IV i 43

Digitized by the Internet Archive
in 2021 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/s7342id1398696

214

RECUEIL

DE

MÉMOIRES DE MÉDECINE

DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE

MILITAIRES.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND

COMPOSITION

du

Conseil de santé des armées en 1872.

MM. Baron LARREY, médecin inspecteur, président ;
CAZALAS, *idem*, membre ;
LAVERAN, *idem*, *idem* (1) ;
LUSTREMAN, *idem*, *idem* ;
POGGIALE, pharmacien inspecteur, *idem* (2) ;
DIDIOT, médecin principal de 1re classe, secrétaire.

(1) Nommé directeur de l'Ecole de médecine et de pharmacie militaires du Val-de-Grâce, à Paris (le 5 mai 1872).

(2) Retraité le 5 mai 1872, et remplacé par M. JEANNEL, pharmacien inspecteur le 5 septembre 1872).

Imprimerie de J. DUMAINE, rue Christine, 2.

MINISTÈRE DE LA GUERRE.
DIRECTION GÉNÉRALE DU MATÉRIEL. — 4e BUREAU (HÔPITAUX).

RECUEIL

DE

MÉMOIRES DE MÉDECINE
DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE MILITAIRES

PUBLIÉ PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA GUERRE

SOUS LA DIRECTION DU CONSEIL DE SANTÉ DES ARMÉES.

IIIe SÉRIE.

TOME VINGT-HUITIÈME.

28

PARIS
LIBRAIRIE DE LA MÉDECINE, DE LA CHIRURGIE ET DE LA PHARMACIE MILITAIRE
VICTOR ROZIER, ÉDITEUR,
RUE DE VAUGIRARD, 75
Près la rue de Rennes.

1872

214

MÉMOIRES
DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE
ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND

L'ALCOOL

SON ACTION PHYSIOLOGIQUE, SON UTILITÉ ET SES APPLICATIONS EN HYGIÈNE ET EN THÉRAPEUTIQUE ;

Par M. MARVAUD, professeur agrégé à l'Ecole de médecine militaire du Val-de-Grâce.

INTRODUCTION.

Un philosophe du XVIe siècle, Montaigne, disait en parlant des médecins de son temps : « Le choix de la plupart de leurs drogues est aucunement mystérieux et divin : le pied gauche d'une tortue, l'urine d'un lézard, la fiente d'un éléphant, le foie d'une taupe, du sang tiré sous l'aile d'un pigeon blanc, et, pour nous autres coliqueux (tant ils abusent dédaigneusement de notre misère), des crottes de rat pulvérisées, et telles autres singeries qui ont plus le visage d'un enchantement magicien que de science solide. Je laisse à part le nombre impair de leurs pilules, la destination de certains jours et fêtes de l'année, la distinction des heures à cueillir les herbes de leurs ingrédients, et cette grimace rébarbative et prudente de leur port et contenance. »

Tel était, en effet, le triste tableau que présentait à cette époque la thérapeutique, remplie des pratiques les plus absurdes, et dirigée tantôt par la croyance aux sortiléges et aux amulettes, tantôt par la doctrine des signatures.

Nous chercherions en vain des principes rationnels acceptés et suivis par nos ancêtres dans la prescription des remèdes et dans l'administration des médicaments. Quand on fouille leurs pharmacopées nombreuses et leurs formu-

laires volumineux, où sont contenus les moyens curatifs les plus bizarres et les plus illusoires, on se demande s'il ne faut pas attribuer à la superstition ou à la supercherie l'introduction de ceux-ci dans la matière médicale et leur emploi dans les maladies.

L'art médical et le charlatanisme étant confondus, les prescriptions des médecins et des sorciers étaient les mêmes.

Aujourd'hui, le temps des pratiques mystérieuses et des guérisons surnaturelles est à peu près passé, et il ne reste plus que quelques empiriques, charlatans ou guérisseurs, qui excitent encore, à certains moments et dans certains lieux, l'engouement parmi les crédules et les imbéciles, et dont la secte nous rappelle les superstitions, les préjugés, la sotte confiance et les abus du passé.

Il n'y a pourtant que trente-cinq ans que l'audacieux Broussais, en définissant la médecine : *la physiologie de l'homme malade*, a doté la thérapeutique d'une méthode nouvelle qui devait en diriger l'étude et les applications. Du moment que, suivant la doctrine du Val-de-Grâce, on rapportait maintenant tous les phénomènes morbides à des lois propres à l'organisation, il était nécessaire de connaître ces lois, dont l'étude avait été si négligée, et qui devaient gouverner désormais la pathologie. Il fallait constituer la *physiologie*, cette science qui n'avait été jusqu'alors que le roman de la médecine et qui devait en être le fondement.

On ne s'étonnera donc pas du grand mouvement qui se fit dans la science et qui se continue encore aujourd'hui parmi les esprits désireux d'arriver, par l'observation et par l'expérience, à la découverte des phénomènes biologiques.

L'étude du fonctionnement normal des éléments organiques fut suivie de l'étude des troubles et des désordres que ce fonctionnement présente à l'état morbide : la *physiologie pathologique* grandit et progressa à côté de la *physiologie normale*.

Mais la physiologie ne devait pas se borner à éclairer le diagnostic, l'étiologie et la symptomatologie des maladies ; elle devait en déterminer le traitement. Elle n'avait plus

qu'un pas à faire pour dominer toute la médecine : elle mit le pied sur le domaine de la thérapeutique.

Ainsi fut fondée la *physiologie thérapeutique*, qui, bien que nouvelle venue dans la science, a déjà rendu des services immenses à l'art médical, grâce à sa méthode rationnelle et à ses procédés rigoureux d'investigation. En effet, aux inconcevables théories, aux mystérieuses croyances et aux étranges pratiques des médicastres et des pharmacologues, elle a substitué avec succès les recherches précises, les observations consciencieuses et les découvertes fécondes des expérimentateurs et des cliniciens.

La science a ses préférences, suivant chaque époque, pour telle ou telle branche de la médecine. Anciennement la séméiologie constituait son principal objet d'études. Nos prédécesseurs et nos contemporains ont dirigé leurs recherches vers l'anatomie pathologique ; préoccupés surtout de la lésion, dans chaque état morbide, ils en ont presque complétement négligé le traitement. C'est à peine si, depuis quelques années, nous commençons à nous occuper de physiologie thérapeutique ; mais dans cette voie si longtemps déserte et à peine inexplorée, nos successeurs marcheront inévitablement et atteindront ainsi le véritable but que se propose le médecin, celui de soulager et de guérir.

Déjà, parmi les innombrables remèdes qui encombrent les formulaires, et dont l'emploi thérapeutique ne repose que sur l'empirisme le plus grossier et sur la routine la plus invétérée, quelques-uns ont été tirés de ce chaos par la physiologie expérimentale, qui, les soumettant à son contrôle et en déterminant l'action sur l'organisme sain, a étudié leur rôle et précisé leurs applications sur l'organisme malade.

Un des agents médicamenteux qui ont été, dans ces derniers temps, soumis le plus souvent à ce contrôle, est sans contredit l'alcool, dont le triple rôle en hygiène, en pathologie et en thérapeutique, comme boisson alimentaire, comme substance toxique et comme médicament, était bien propre à fixer l'attention des savants, et offrait assez d'intérêt pour mériter de nombreuses recherches et de nouvelles expériences.

Aussi, en même temps que l'emploi de ce liquide prenait une extension considérable en Angleterre dans la pratique médicale, des travaux importants étaient publiés en France (1) et en Allemagne (2), dans le but de déterminer ses effets physiologiques. Grâce à ces travaux, le rôle de l'alcool, comme aliment respiratoire, semblait démontré, quand apparut un nouveau mémoire (3) dont les conclusions étaient complétement opposées aux idées généralement acceptées.

Il y a deux ans, la Société de médecine de Bordeaux, frappée sans doute de théories contradictoires encore en présence, pour expliquer l'action physiologique de l'alcool, et de leur apparence commune de fondement et de légitimité (car chacune s'applique à l'explication d'un certain ordre de faits), alors que la clinique (4) n'en continuait pas moins à exalter les heureux effets thérapeutiques des préparations alcooliques, proposa pour sujet de prix, pour son concours annuel, l'étude de « *l'action physiologique et thérapeutique de l'alcool* ».

A cette époque, nous eûmes l'honneur de soumettre à la savante compagnie un mémoire contenant les résultats de nos expériences, de nos observations et de nos recherches sur cette importante question. Des quatre mémoires, présentés au concours par divers auteurs, le nôtre fut jugé digne du prix. Nous avions cependant formulé des conclusions complétement en désaccord avec l'esprit du programme ; car au lieu de reconnaître dans l'alcool « un agent de combustion et de caloricité », nous avions démontré, d'après de nombreuses expériences, que, loin de produire de la chaleur et d'entretenir la température organique,

---

(1) Bouchardat et Sandras, *De la digestion des boissons alcooliques, et de leur rôle dans la nutrition* ; *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. 21, p. 450.

(2) Duchek, *Prag. Vieteljahr schrift für die praktische Heilkunde*, 1853.

(3) L. Lallemand, Perrin et Duroy, *Du rôle de l'alcool et des anesthésiques dans l'organisme*, 1860.

(4) Voyez : Béhier, *Conférences de clinique médicale faites à la Pitié*, 1864.— S. Jaccoud, *Clinique médicale*, 1867, p. 73 et suiv.

il constituait au contraire un dépresseur énergique de cette température, qu'il enrayait les oxydations organiques et s'opposait à la désassimilation des tissus.

En outre, nous avions tiré de ces faits cette conclusion importante, que les préparations alcooliques devaient être utilisées en thérapeutique, non-seulement comme médicaments *excitants du système nerveux de la vie animale*, mais encore comme médicaments *antipyrétiques*, et comme agents *antidéperditeurs;* propriétés précieuses, déjà entrevues, mais non suffisamment démontrées, par quelques auteurs.

Nous regrettions alors que le court délai qui nous était accordé, avant le terme fixé pour la remise de notre travail, nous eût empêché de nous livrer à des observations plus complètes et plus concluantes, et à des expérimentations fréquentes et suivies sur de nombreux malades, dans divers états morbides et notamment dans les pyrexies.

Pourtant nous ne doutions pas de voir les résultats de nos observations physiologiques contrôlés par l'observation clinique. « Peut-être, disions-nous, dans le cours de notre travail, quelques idées paraîtront-elles étranges et hasardées, comme il arrive de chaque chose nouvelle ici-bas; mais nous les croyons justes et vraies, parce qu'elles reposent déjà sur l'autorité d'un ensemble de faits bien constatés et bien démontrés; et si nous n'avons pas la faculté de pouvoir nous dire un jour qu'elles ont été émises et défendues avec succès par leur auteur, il nous restera du moins la satisfaction de les avoir avancées avec sincérité et avec conviction. »

Cependant nous ne nous attendions pas à ce que nos vues sur la véritable action de l'alcool dans l'économie fussent sitôt confirmées par les travaux importants qui ont paru dans ces dernières années, tant en France qu'en Allemagne, en Angleterre et en Italie (1), et grâce auxquels l'action de l'alcool comme dépresseur de la chaleur organique et comme antidéperditeur est aujourd'hui un fait acquis à la science.

---

(1) Godfrin, Jung, Zimmerberg, Obernier, Cuny-Bouvier, etc., etc.

Depuis l'apparition de notre mémoire en 1869 (1), nous avons profité de l'occasion qui nous était offerte comme chef de service dans un grand hôpital, pour expérimenter la médication alcoolique sur de nombreux fébricitants.

Nos observations ont porté sur près de 500 malades, dont 80 atteints de fièvre typhoïde, 300 de variole (pendant le siége de Paris), 25 de scarlatine, 30 de rougeole, 30 de pneumonie franche, 15 de rhumatisme articulaire aigu.

Le travail que nous publions aujourd'hui se divise en trois parties.

On trouve dans la *première partie*, consacrée à l'*action physiologique de l'alcool*, les expériences que nous avons faites en 1869, pour démontrer l'influence de ce liquide sur les grandes fonctions de l'économie (chaleur animale, circulation, respiration, nutrition, sécrétion urinaire, etc.)

La *seconde partie* présente une étude assez étendue des diverses questions touchant l'utilité de cet agent en hygiène, comme boisson excitante, comme aliment d'épargne ou antidéperditeur, et comme adjuvant indispensable pour suppléer à l'alimentation, habituellement insuffisante du manœuvre et de l'ouvrier; pour favoriser le travail corporel et entretenir les forces musculaires.

Certes, nous reconnaissons les redoutables effets de l'alcoolisme, et nous admettons, avec tous les auteurs, les tristes résultats qui accompagnent et qui suivent l'abus des boissons spiritueuses, résultats devenus malheureusement si évidents dans ces derniers temps, qu'on a considéré, avec raison, l'alcool comme devant partager avec le pétrole la responsabilité des crimes, des incendies et des désastres qui ont marqué dans notre malheureux pays le sombre règne d'une insurrection formidable.

Mais tout en attribuant à l'alcool un fâcheux privilége, comme aliment de prédilection de la paresse et de la débauche, nous croyons devoir insister, dans notre travail, sur son rôle véritablement utile et honorable, comme ali-

---

(1) Voyez A. Marvaud, *Action physiologique et thérapeutique de l'alcool*, dans *Bulletins et Mémoires de la Société de médecine de Bordeaux*, 1869, et dans *Union médicale de la Gironde*, 1870-71.

ment de la misère et du travail : question beaucoup trop négligée, d'après nous, par la plupart des hygiénistes contemporains.

Dans la *troisième partie*, après avoir étudié rapidement les principales phases d'engouement et d'abandon par lesquelles a passé l'emploi de l'alcool en thérapeutique, nous examinons les nombreuses affections chirurgicales et médicales dans lesquelles ce médicament a été employé ; nous formulons ses principales indications, en déduisant ses propriétés thérapeutiques de son triple rôle physiologique, comme excitant du système nerveux cérébro-spinal, comme antipyrétique et comme antidéperditeur.

Un grand nombre d'observations cliniques, accompagnées de tracés sphygmographiques et thermométriques, pris, pour la plupart, dans notre service du Val-de-Grâce, démontrent l'utilité et l'importance que nous attribuons aux préparations alcooliques, dans la guérison de certaines pyrexies et phlegmasies.

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES.

Il n'est pas possible de déterminer le rôle de l'alcool dans l'organisme sain, sans présenter auparavant quelques considérations relatives à l'histoire chimique de ce corps, et de rendre compte de l'emploi médical et chirurgical de ce médicament, sans donner, préalablement au moins, un aperçu sommaire de ses préparations les plus usuelles et des formes diverses sous lesquelles il est employé, soit en hygiène, soit en thérapeutique.

C'est à ces deux raisons qu'il faut attribuer l'étude préliminaire qui commence notre travail.

L'alcool absolu ou *esprit ardent* (*spiritus ardens*) a pour formule $C_4 H^6 O^2$; mais on ne l'emploie jamais à l'état de pureté ; il est toujours associé à une certaine quantité d'eau.

Sa densité, à la température de 15°, est de 0,794. Il bout à 78° 41, sans altération, à la pression ordinaire. Il ne peut être solidifié par le froid produit dans les laboratoires.

La densité de sa vapeur égale 1,6133.

Au contact du platine, les vapeurs d'alcool, mélangées d'air, se transforment en aldéhyde et en acide acétique :

$$C^4H^6O^2 + O^2 = H^2O^2 + C^4H^4O^2 \text{ (aldéhyde)}$$

$$C^4H^4O^2 \text{ (aldéhyde)} + O^2 = C^4H^4O^4 \text{ (acide acétique)}.$$

Il brûle avec une flamme jaunâtre, et fournit de l'acide carbonique et de l'eau, quelquefois avec un dépôt de charbon.

L'alcool absorbe la plupart des gaz, et en dissout plusieurs en plus grande quantité que l'eau : tels sont l'oxygène, l'acide carbonique (Pelouze et Frémy) (1).

L'alcool rectifié marque 88° à 90° centésimaux; c'est un liquide dont la fluidité ne le cède qu'à celle de l'éther, et qui renferme habituellement de l'eau, une matière colorante, un ou plusieurs éthers et une huile volatile, conséquemment un parfum variable, suivant la substance qui l'a fourni (Gubler) (2).

L'alcool dilué est principalement employé en thérapeutique ; les trois degrés alcooliques les plus usités sont les suivants : l'alcool à 88° C., l'alcool à 80° C., l'alcool à 56° ou eau-de-vie.

L'alcool est le produit de la fermentation du sucre.

Un équivalent de sucre fournit quatre équivalents d'acide carbonique et deux équivalents d'alcool.

$$C^{12}H^{12}O^{12} = 4Co^2 + 2(C^4H^6O^2).$$

Il existe tout formé dans les liqueurs spiritueuses (Gay-Lussac). Il provient de leur distillation, et prend des noms différents, suivant la nature du liquide dont il a été extrait. On appelle *eau-de-vie* le produit de la distillation des vins ; *rhum*, le produit distillé du suc de la canne à sucre ; *arrack* ou *rack*, l'esprit-de-vin de riz ; *genièvre* et *whisky*, les eaux-de-vie de grains ou de froment aromatisées ; l'alcool de *koumiss* ou lait de jument fermenté, etc.

L'alcool constitue, de plus, l'élément fondamental des

---

(1) *Traité de chimie organique.*

(2) Gubler, *Commentaires du Codex*, art. *Alcool.*

boissons *alcooliques*, dont la consommation, si générale en Europe, s'est répandue rapidement dans le Nouveau-Monde; nous ne ferons que mentionner les *vins*, le *poiré*, le *cidre*, la *bière*, etc.

Nous n'avons point à étudier ici l'influence complexe et différente qu'a chacune de ces boissons sur l'organisme, et à faire la part des éléments divers, autres que l'alcool, qui entrent dans leur composition. Nous ne nous occuperons donc pas des modifications que présente l'action de l'alcool, suivant qu'il est associé, en proportion plus ou moins grande, à telle ou telle substance que l'analyse chimique révèle dans les vins, telles que le *sucre*, la *gomme*, l'*éther* et l'*acide œnanthique*, les *substances amères*, les *acides végétaux*, les *divers sels* et les *matières colorantes;* suivant qu'il est en présence d'autres éléments, contenus principalement dans le cidre et la bière, tels que les *amers*, les *ferments*, la *dextrine*, l'*acide carbonique*, etc.

Nous nous bornerons tout simplement à l'étude de l'alcool pur, c'est-à-dire débarrassé de toutes les substances avec lesquelles il est habituellement en rapport. Dans l'appréciation de son action physiologique, nous ne tiendrons compte que de la plus ou moins grande proportion d'eau qui, combinée avec lui, atténue les effets de cet agent énergique.

Insistons, en outre, sur l'erreur que commettent la plupart des auteurs en confondant les effets de l'alcool avec ceux du vin, qui, outre qu'il renferme beaucoup de substances étrangères, comme nous l'avons vu plus haut, ne contient que 10 à 15 p. 100 d'alcool; il est nécessaire de différencier ces deux liquides, au double point de vue physiologique et thérapeutique.

Ire PARTIE.

EFFETS PHYSIOLOGIQUES DE L'ALCOOL.

I. *Des voies d'introduction de l'alcool dans l'organisme.*

§ 1er. *Peau.* — Appliqué sur la peau saine, l'alcool produit d'abord une légère sensation de froid due à son éva-

poration rapide. Cette sensation, d'autant plus appréciable que l'air est plus chaud et plus agité, s'accompagne de la pâleur du tégument. Nous n'avons pas constaté, même avec de l'alcool à 90° centigrades, d'irritation ni de chaleur de la partie avec laquelle ce liquide était en contact. Ce fait a été pourtant signalé par quelques observateurs.

Sur le derme mis à nu, sur une muqueuse (conjonctive oculaire) ou sur une solution de continuité (plaie), l'alcool détermine une irritation plus ou moins violente, qui consiste en picotements, sensation de brûlure, contraction des capillaires sanguins et pâleur de la région, coagulation de la sérosité albumineuse et durcissement de la surface. Survient, comme phénomène consécutif, la dilatation des capillaires, accompagnée de chaleur et d'inflammation; il peut même en résulter un commencement de gangrène quand l'alcool est suffisamment concentré (Gubler) (1).

On cite quelques exemples d'ivresse à la suite de la simple application sur la peau de compresses imbibées d'eau-de-vie, d'eau de mélisse, d'alcool camphré; mais il faut tenir compte, dans ces cas, de l'inhalation des vapeurs alcooliques (Racle) (2) et de leur absorption par les voies respiratoires.

§ 2. *Séreuses.*— L'injection de liquides alcooliques dans la plèvre et dans le péritoine a été, dans certains cas, suivie des mêmes effets. Ce fait a, du reste, été démontré expérimentalement par Rayer (3).

§ 3. *Muqueuse pulmonaire.* — L'alcool peut s'introduire dans les voies respiratoires sous deux états :

A) à l'état liquide ; — B) à l'état de vapeur.

A) Les recherches récentes de P. Delmas et de L. Sentex (4), ont démontré que le poumon est, de tous les or-

---

(1) Gubler, *Commentaires du Codex,* art. *Alcool,* ouv. cité.
(2) Racle, *De l'alcoolisme,* thèse d'agrégation. Paris, 1860.
(3) *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques,* t. 1, p. 291.
(4) P. Delmas et L. Sentex, *Recherches expérimentales sur l'absorption des liquides à la surface et dans la profondeur des voies respiratoires.* Paris, 1869.

ganes de l'économie, le plus apte à l'absorption. Divers expérimentateurs avaient reconnu, avant eux, la facilité et la rapidité étonnante avec lesquelles les liquides versés dans la trachée étaient absorbés. Ségalas (1), ayant injecté une certaine quantité d'alcool dans les bronches, avait constaté la disparition de ce liquide accompagnée des symptômes de l'ivresse ; il avait même cru remarquer que, malgré la section des nerfs vagues, ces phénomènes étaient survenus aussi vite que si l'alcool avait été introduit dans le sang. Mais Longet (2) a constaté, depuis, que l'intoxication, après la section des pneumo-gastriques, se manifeste beaucoup plus rapidement le premier jour de l'opération que le second et surtout que le troisième jour.

B) C'est habituellement à l'état de vapeur que l'alcool est absorbé par les poumons. Il produit ainsi l'ivresse, qui se développe parfois dans les caves où l'on transvase le vin et dans les ateliers où l'on travaille l'alcool (vernissage à l'alcool).

Mesnet cite un négociant en alcools, dont le logement était placé au-dessus d'un magasin d'eaux-de-vie, et qui éprouvait toutes les nuits les symptômes de l'ivresse, dus à l'action des vapeurs alcooliques qui passaient à travers les fentes d'un mauvais plancher. Au bout de dix-huit mois, cet homme présenta les symptômes de la paralysie générale aiguë. Il est probable que le sujet en question avait aussi des habitudes alcooliques.

Enfin, nous mentionnerons les expériences d'Orfila (3), dans lesquelles ce chimiste empoisonnait des chiens en leur faisant inspirer de l'air chargé de vapeurs alcooliques.

§ 4. *Muqueuse digestive.* — Pour l'homme, dans les conditions habituelles de la vie, la principale voie d'absorption de l'alcool est la muqueuse digestive. Il semble que, d'après

---

(1) Ségalas, *Arch. gén. de médecine*, 1826, t. 12, p. 103.

(2) Longet, *Traité d'anatomie et de physiologie du système nerveux*, t. 2, p. 303. Paris, 1842.

(3) Orfila, *Traité de toxicologie*, 4e édition, t. 2.

les lois de l'endosmose établies par Dutrochet (1), cette absorption soit difficile, car l'alcool ne mouille pas la muqueuse intestinale, et les rapports de sa chaleur spécifique avec celle du sérum sanguin ne sont pas favorables à son passage à travers les parois vasculaires.

Cependant cette absorption est bien réelle. Nous l'étudierons complétement dans le chapitre suivant.

II. *Action interne* (*tube digestif*).

§ 1. — Appliqué sur la *langue*, l'alcool à 90° centigrades présente une saveur piquante, chaude, un peu sucrée, laissant à sa suite une impression de brûlure plus ou moins durable, qui s'accompagne de la turgescence des papilles linguales et de salivation. Ces effets sont beaucoup plus faibles quand l'alcool est dilué.

§ 2. — Dans l'*estomac*, l'alcool étendu d'eau, ou *eau-de-vie*, procure une chaleur douce et bienfaisante, stimule les forces digestives, et s'accompagne d'un sentiment de bien-être et d'aisance qui se répand dans l'organisme tout entier. Il diminue la sécrétion du suc gastrique et agit d'une façon contraire à celle de l'éther, qui augmente les sécrétions stomacales (Cl. Bernard) (2), facilite la dissolution de certains aliments (corps gras, quelques variétés de sucres, caséum, alcalis végétaux, etc.), et coagule le mucus et l'albumine qui se trouvent dans l'estomac (Magendie) (3).

Concentré, l'alcool produit une irritation plus ou moins vive de la muqueuse stomacale, irritation qui s'accompagne d'une sensation de brûlure à l'épigastre (Gubler). Les expériences d'Orfila, confirmées par les recherches plus récentes de Jacobi (4), indiquent une inflammation très-vive de l'estomac, caractérisée par le ratatinement et la

---

(1) Dutrochet, *Mémoires pour servir à l'histoire anatomique et physiologique des végétaux et des animaux*. Paris, 1837 ; t. 1er, p. 13.

(2) *Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses*. Paris, 1857, p. 433.

(3) *Précis élémentaire de physiologie*, t. 2, 4e édition, p. 142.

(4) *Deutsch Klinik*, 1857, nos 22, 26 et suiv.

friabilité de la muqueuse, quelquefois par des ecchymoses et des infiltrations sanguines dans les parois de cet organe.

Il faudrait pourtant se garder d'attribuer uniquement à l'action de l'alcool la simple congestion de la muqueuse stomacale que quelques observateurs ont constatée, soit chez l'homme, soit chez les animaux, à la suite de l'ingestion de grandes quantités d'eau-de-vie. D'après Maurice Perrin (1), cette turgescence des vaisseaux doit être attribuée souvent au simple travail de la digestion.

Leuret et Lassaigne, se fondant sur ce que l'alcool se transforme en acide acétique quand il est en présence d'une matière animale, à une température de 15° à 30°, admettent que le même phénomène se passe dans l'estomac, sous l'influence du mucus, qui joue le rôle de ferment, et de la température (variant entre 37° et 39° centigrades) habituelle à cet organe (2).

Mais, d'après L. Lallemand, M. Perrin et Duroy (3), qui ont expérimenté sur des chiens, l'alcool est loin de se transformer en totalité en acide acétique; il n'y en a qu'une faible portion qui subisse cette altération dans l'estomac; ce qui explique l'acescence des vomissements qui surviennent après l'ingestion des boissons alcooliques.

§ 3. Une question intéressante est de savoir où se fait l'absorption de l'alcool. D'après Bouchardat et Sandras (4), c'est particulièrement dans l'estomac que cette absorption a lieu; elle pourrait cependant se continuer dans tout le reste des intestins, quand les boissons alcooliques sont données en grande quantité ou mélangées à du sucre.

---

(1) *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, t. 2, p. 576, art. *Alcool* (physiologie).

(2) *Recherches physiologiques pour servir à l'histoire de la digestion*, p. 200.

(3) *Du rôle de l'alcool et des anesthésiques dans l'organisme*, ouvrage cité.

(4) Bouchardat et Sandras, *De la digestion des boissons alcooliques, et de leur rôle dans la nutrition ; Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. 21, p. 450.

Cette opinion a été acceptée par Longet (1), et dans ces derniers temps par Lallemand, Perrin et Duroy.

Un chien auquel ces derniers observateurs avaient administré 170 grammes d'alcool à 21°, étant mort au bout d'une heure et demie, on recueillit dans son estomac à peine 70 grammes d'un liquide clair, qu'on ne put même considérer comme étant en totalité de l'alcool (2).

Cependant les observations sur lesquelles se fondent les partisans de l'absorption de l'alcool dans l'estomac nous semblent peu concluantes, en ce sens que la disparition de ce liquide, peu de temps après son ingestion, peut tenir tout aussi bien à son passage rapide dans l'intestin grêle qu'à son absorption par la muqueuse gastrique.

En outre, si nous tenons compte de ce fait, que Tiedemann et Gmelin (3) ont retrouvé dans l'intestin grêle une partie de l'alcool ingéré dans l'estomac d'un cheval, trois heures et demie auparavant ; et si nous nous rappelons les intéressantes recherches faites par Bouley (4), pour démontrer que l'eau et différents liquides ne sont pas absorbés dans l'estomac du même animal, nous sommes porté à penser que la plus grande partie de l'alcool absorbé dans l'estomac passe rapidement dans l'intestin grêle, et que c'est dans cette seconde partie du tube digestif que se fait principalement l'absorption des boissons spiritueuses.

Nos idées concordent, du reste, avec celles de notre savant et bien regretté professeur, Küss (de Strasbourg) (5), qui pensait que les boissons en général ne font que traverser l'estomac, et qu'aussitôt après leur ingestion, elles franchissent le pylore, dont l'accès est toujours libre pour les liquides.

C'est un fait certain, dans tous les cas, que l'alcool passe rapidement dans l'intestin grêle. Concentré, il y détermine,

---

(1) Longet, *Eléments de physiologie*, 2e édition, t. 1, p. 313.

(2) *Du rôle de l'alcool, etc.*, p. 62.

(3) Tiedemann et Gmelin, *Recherches sur la route que prennent diverses substances pour passer de l'estomac et du canal intestinal dans le sang*. Paris, 1824; trad. française de Heller.

(4) *Bulletins de l'Académie de médecine*, 1852, t. 17, p. 647 et 763.

(5) *Cours de physiologie*, leçons orales, 1862.

d'après Jacobi (1), les mêmes lésions que dans l'estomac : l'inflammation de la muqueuse, des ecchymoses, des infiltrations sanguines, etc.

En outre, il augmente les contractions péristaltiques de la tunique musculaire, et facilite ainsi l'évacuation des selles.

Certaines substances ralentissent l'absorption des boissons alcooliques ; telles sont les acides, le tannin, les matières mucilagineuses et sucrées, et surtout les aliments gras : fait qui, d'après M. Perrin (2), justifie la pratique anglaise qui consiste à prendre un potage très-gras ou un verre d'huile avant de se livrer aux libations.

§ 4. — Quel est maintenant le mode d'absorption de l'alcool?

On sait que l'absorption intestinale se fait par deux voies principales, les *veines* et les *chylifères*, et que, parmi les substances alimentaires, certaines passent plus spécialement par l'une de ces voies. Tiedemann et Gmelin, expérimentant sur un cheval auquel ils avaient administré de l'alcool ainsi que d'autres substances, avaient signalé l'odeur alcoolique dans le sang de la veine porte, des veines splénique et mésentérique supérieure, odeur que n'offraient pas les liquides des vaisseaux chylifères et du canal thoracique. Magendie avait déjà constaté que l'absorption de l'alcool s'effectuait par les veines.

Bouchardat et Sandras (3), dans une série d'expériences faites sur divers animaux (chiens, poules, canards), confirmèrent les résultats précédents et démontrèrent la présence de l'alcool dans le sang, tandis que le chyle n'en renfermait aucune trace appréciable.

Ils ont conclu de ces faits que les boissons alcooliques sont absorbées par l'unique voie des veines intestinales. Nous ferons remarquer, avec Longet, que cette conclusion

---

(1) *Loc. cit.*

(2) M. Perrin, *Dictionnaire des sciences médicales*, article *Alcool* (Physiologie).

(3) *Loco citato*, p. 456.

est peut-être trop exclusive, en ce sens qu'une partie de l'alcool absorbé a pu, dans leurs expériences, passer dans le système chylifère, mais que la faible proportion de ce liquide a empêché les observateurs d'en constater la présence.

III. *Présence de l'alcool dans le sang.*

Magendie (1) avait reconnu la présence de l'alcool dans le sang, et avait constaté qu'on pouvait le retirer de ce liquide par la distillation. Après lui, Ségalas (2) attribua l'ivresse à la présence de l'alcool dans le milieu sanguin.

Bouchardat et Sandras (3), ayant soumis à l'analyse le sang de plusieurs animaux alcoolisés, constatèrent l'odeur propre à l'alcool dans les produits de la distillation. Mais c'est surtout grâce aux belles expériences de L. Lallemand, Perrin et Duroy, que la présence de l'alcool en nature dans le sang a été parfaitement démontrée.

Ces habiles observateurs, ayant pris deux chiens de forte taille, introduisirent dans l'estomac de chacun d'eux, en deux fois, à une demi-heure d'intervalle, 120 grammes d'alcool à 21°, sans mélange d'eau, soit 240 grammes. Ayant recueilli ensuite une certaine quantité de sang extrait de la carotide primitive, ils en retirèrent par la distillation, dans l'appareil de Gay-Lussac, une notable quantité de liquide, qui présentait tous les caractères de l'alcool (4). « On pouvait supposer, dit Maurice Perrin (5), que si, dans ces conditions, on trouve de l'alcool non transformé, cela tient à ce que le sang en contient en excès. Pour éviter toute équivoque, la même analyse a été renouvelée chez d'autres animaux, neuf heures, seize heures après l'ingestion ; le sang contenait encore de l'alcool en nature. »

---

(1) *Leçons sur les phénomènes physiques de la vie*, t. 3, p. 55.

(2) *Loc. cit.*, p. 103.

(3) Bouchardat et Sandras, *Annales de chimie et de physique*, 1847, t. 21.

(4) *Loc. cit.*, p. 63.

(5) M. Perrin, *Dictionnaire encyclopédique*, article cité, p. 580.

IV. *Action de l'alcool sur le sang.*

L'alcool détermine dans le sang des modifications *physiques*, *chimiques* et *physiologiques*.

§ 1er. *Effets physiques.*— Dans cette intéressante étude, trois procédés ont été employés :

A) Le premier consiste à soumettre du sang tiré d'une veine à l'action de l'alcool, en mélangeant les deux liquides à l'air libre. C'est ce qu'a fait Schultz (1), qui a constaté que l'alcool versé dans du sang frais amène sa coagulation, après lui avoir communiqué une coloration noirâtre, due à ce que la matière colorante des globules se dissout dans le sérum.

De leur côté, Monneret et Fleury (2) ayant mélangé parties égales d'alcool et de sang tiré d'une veine, virent le mélange former un liquide noirâtre, mais ils ne remarquèrent pas de coagulation.

L. Lallemand, Perrin et Duroy ont contrôlé ces expériences, et ont conclu de leurs recherches, que les résultats différents obtenus précédemment dépendent du degré de concentration de l'alcool employé. Tandis que 20 grammes d'alcool à 28°, versés dans 60 grammes de sang au sortir de la veine, déterminent immédiatement la formation d'un coagulum, la même expérience faite avec de l'alcool à 21° ne produit qu'une coagulation légère, et avec de l'alcool à 16° il ne se forme pas de coagulation (3).

Nous avons vérifié nous-même cette action de l'alcool sur le liquide sanguin. Nous avons remarqué, comme les observateurs précédents, que la coagulation est d'autant plus rapide et plus parfaite, que l'alcool employé est plus concentré.

B) Le second procédé consiste à injecter une certaine

(1) Schultz, *De alimentorum concoctione experimenta nova; accedit oratio de physiologia veterum et recensiorum comparatis, etc.* In-4°, Berolini, 1834.

(2) *Compendium de médecine pratique*, t. 5, p. 260.

(3) *Loc. cit.*, p. 44 et suiv.

quantité d'alcool dans un vaisseau, et à examiner le liquide sanguin, après avoir sacrifié l'animal soumis à l'expérience.

Les résultats varient encore suivant les observateurs.

Contrairement aux expériences de Fr. Petit (1) et de Royer-Collard (2), qui indiquent la coagulation du sang et la mort rapide à la suite d'injection de liquides alcooliques dans la veine jugulaire d'animaux vivants, Magendie ne constate aucun accident après l'injection, dans la veine jugulaire d'un chien, d'eau-de-vie additionnée de son volume d'eau.

Avant lui, Orfila (3) avait reconnu, après une expérience semblable, que le sang, fluide et rougeâtre dans le ventricule gauche, offrait plusieurs caillots d'un aspect gélatineux dans les cavités droites du cœur.

Nous savons maintenant à quoi nous devons attribuer ces différences; les expériences de Lallemand, Perrin et Duroy nous ont éclairé à ce sujet. Il en résulte que la mort immédiate ne se produit pas, quand on prend la précaution d'injecter dans les veines de l'alcool assez dilué pour que la propriété qu'il possède de coaguler l'albumine du sang soit annihilée. Dans ce cas, le sang reste limpide et conserve à peu près sa coloration normale.

c) Reste le dernier procédé qui a été le plus souvent employé, c'est l'examen du sang à la suite de l'ingestion d'alcool dans l'estomac.

L'autopsie des individus morts à l'état d'ivresse avait indiqué depuis longtemps que le sang devient noir et acquiert une fluidité spéciale, caractéristique de tous les genres d'asphyxie. Quelques observateurs, entre autres Magnus Hüss (4), avaient indiqué, comme effet de l'alcool sur le sang, la richesse de ce liquide en globules graisseux. Les expériences de Lallemand, Perrin et Duroy ont confirmé ces faits (5).

---

(1) Fr. Petit, *Lettre d'un médecin des hôpitaux du roi*, 1710.
(2) Royer-Collard, *Compendium de médecine pratique*, t. 5.
(3) Orfila, *Traité de toxicologie*, 4e édit., t. 2.
(4) Magnus Hüss, *Cronische Alcohols-Krankheit*. Stockholm, 1852.
(5) *Loc. cit.*, p. 39.

Chez un chien alcoolisé, « le sang veineux, disent-ils, avait perdu sa couleur habituelle ; sa surface était parsemée d'un grand nombre de points brillants, ayant l'aspect de parcelles miroitantes de cholestérine. A la loupe et au microscope, on reconnaissait qu'ils étaient constitués par des globules graisseux.

« Le sang tiré de l'artère crurale avait conservé les qualités apparentes du sang artériel : il était d'une belle couleur vermeille, mais il contenait aussi des globules graisseux qu'on voyait nager à la surface.

« Ce n'est que lorsque la respiration est très-difficile, que le sang artériel perd sa couleur vermeille et prend une coloration foncée, analogue à celle du sang veineux. »

§ 2. *Effets chimiques.* — Maintenant, quelle est l'influence de l'alcool sur les divers gaz contenus dans le sang ? Sa présence influe-t-elle sur la proportion de l'oxygène et de l'acide carbonique? A-t-il une action spéciale sur le globule sanguin ? On comprend combien la solution de ces questions doit jeter de lumière sur le rôle, encore bien obscur, qu'on assigne à l'alcool dans les échanges si nombreux et si importants s'exerçant entre le globule sanguin et le milieu dans lequel il baigne. Une pareille étude est digne des recherches approfondies et des minutieuses investigations de la physiologie expérimentale et surtout de la chimie organique ; pourtant elle est à peine commencée.

En effet, d'après les travaux les plus récents des savants allemands et français, « les globules rouges se composent de deux parties : une matière fondamentale ou *stroma*, une matière colorante, l'*hémoglobine*, toutes deux albuminoïdes. Dans le stroma, on trouve : A) du *protoplasma*, analogue à celui des globules blancs ; B) la *globuline* (Lecanu, Schmidt); C) le *protagone*, découvert en 1866 par O. Liebreich, matière grasse et phosphorée, qui se trouve non-seulement dans la substance nerveuse et les globules rouges, mais encore dans le plasma du sang (1). »

Or, on admet que les globules de graisse, constatés par

(1) Godfrin, *loc. cit.*, p. 43, en note.

Magnus Hüss et Perrin, dans le sang des animaux alcoolisés, se produisent par le doublement du *protagone* en acide oléique, phosphoglycérique, etc.

§ 3. *Effets physiologiques.*—D'après Bœcker (1), l'alcool cimenterait en quelque sorte l'oxygène et les globules, d'où résulterait une combinaison assez stable pour soustraire les tissus de l'organisme à l'action destructive de l'oxygène. Les globules, chargés de porter ce dernier gaz dans l'intimité des tissus, subiraient ainsi une véritable paralysie, enrayant complétement leurs fonctions (Jung) (2).

Bouchardat (3) admet que l'alcool, dans le sang, subit l'action comburante de l'oxygène, et que les globules sanguins, étant ainsi privés de ce gaz vivificateur, sont asphyxiés et perdent leur couleur vermeille.

Quant à Maurice Perrin (4), il pense que l'alcool « exerce une sorte d'action de présence ou catalytique, en vertu de laquelle il y a diminution dans la quantité d'acide carbonique exhalé par la respiration », ce qui indiquerait un ralentissement dans l'activité de l'oxydation intravasculaire et par suite dans la production de la chaleur animale.

On voit, par ces quelques citations, combien l'action de l'alcool sur les éléments du sang est peu démontrée.

Pour nous, nous croyons que l'alcool joue un certain rôle dans les échanges qui s'opèrent continuellement entre les globules sanguins et le sérum, leur milieu nourricier et réparateur. Nous insisterons sur ce fait, que les auteurs ont à peu près négligé complétement.

Considérons, en effet, le globule sanguin. C'est grâce au pouvoir osmotique de ses parois qu'il peut renouveler ses matériaux, s'assimiler ceux qui sont propres à sa nutri-

---

(1) Bœcker, *Frank's Magazin*, t. 4, p. 762.

(2) E. Jung, *Des effets physiologigues et thérapeutiques de l'alcool*, thèse de Paris, 1869.

(3) Bouchardat, *Action comparée des boissons alcooliques sur les animaux.*

(4) M. Perrin, *De l'influence des boissons alcooliques à doses modérées sur la nutrition* (*Gazette médicale de Paris*, 1865, p. 62).

tion, rejeter les détritus qui proviennent de l'usure et de la désassimilation de ses éléments.

D'après cela, on conçoit que les résidus des réactions intimes qui se passent dans le globule sanguin doivent traverser les parois de celui-ci plus difficilement de dedans en dehors, quand le sérum renferme un certaine quantité d'alcool, puisque alors le courant osmotique tend à se faire plutôt de dehors en dedans (Graham, Dutrochet).

Ainsi, d'après ce simple phénomène physique, on s'expliquerait comment l'alcool peut enrayer la nutrition et la vitalité des globules sanguins, en déterminant dans leur intérieur un arrêt et un entassement des matériaux devenus impropres à leur fonctionnement, et en enrayant du même coup le pouvoir attractif et électif qu'ils exercent sur les matériaux utiles et réparateurs contenus dans le sérum.

V. *Que devient l'alcool dans le sang?*

§ 1er. — Nous avons suivi l'alcool dans son trajet dans le tube intestinal, où nous avons constaté ses principaux effets sur la digestion. Nous avons ensuite étudié son passage dans les veines mésentériques, par lesquelles il arrive dans la veine porte ; nous avons constaté sa présence dans l'appareil circulatoire. Mais que devient-il maintenant? C'est là que commence l'inconnu ; nous touchons à une discussion scientifique qui n'est pas encore terminée.

On croyait depuis longtemps que l'alcool, à la façon des aliments respiratoires, était brûlé sous l'influence de l'oxygène contenu dans le liquide sanguin, et arrivait, par une série de transformations successives, à former de l'eau et de l'acide carbonique. « L'alcool, disait Liebig, occupe un rang distingué comme aliment de respiration (1). »

Cette opinion était partagée par Bouchardat et Sandras (2), qui avaient conclu de leurs recherches que l'al-

---

(1) *Nouvelles lettres sur la chimie*, édition française publiée par Gerhardt, 1852, p. 244.

(2) Bouchardat et Sandras, *De la digestion des boissons alcooliques et de leur rôle dans la nutrition*, p. 452.

cool peut être « immédiatement converti en eau et en acide carbonique, tout en se transformant quelquefois, d'abord en un produit intermédiaire, l'acide acétique ».

Quelque temps après, Duchek (1) avait publié le résultat de ses expériences faites sur les chiens, et d'après lesquelles il avait admis que l'alcool subissait une série de transformations (aldéhyde, acide acétique, acide oxalique, acide carbonique), et passait ainsi graduellement par divers degrés d'oxydation.

§ 2. — Aussi, cette oxydation de l'alcool dans nos tissus était-elle admise par tous les physiologistes, parmi lesquels nous nous contenterons de citer Wœhler, Tiedemann et Gmelin, Longet, Béclard, quand apparut l'important mémoire de L. Lallemand, M. Perrin et Duroy, couronné par l'Académie des sciences en 1861, et destiné à battre en brèche les théories de Liebig, de Bouchardat et de Duchek, et à leur substituer une théorie nouvelle fondée sur de nombreuses expériences. Ces habiles observateurs ont consigné leurs résultats dans les conclusions suivantes :

« On constate la présence de l'alcool en nature :

« A) Dans les principaux liquides et solides de l'économie, principalement dans le sang, dans le cerveau et dans le foie, d'où on l'extrait, par la distillation, dans les proportions suivantes :

Sang	1,00
Foie	1,48
Cerveau	1,34

« B) Dans les produits de l'expiration pulmonaire, dans les sueurs et dans les urines.

« 2° Les liquides et les solides des animaux alcoolisés ne renferment ni aldéhyde, ni acide acétique, ni acide oxalique, par conséquent aucun des produits intermédiaires à l'oxydation de l'alcool, comme l'avait admis Duchek.

« L'alcool passe inaltéré à travers l'organisme et est éli-

(1) *Prag., Vierteljahrschrift für die praktische Heilkunde*, 1853. — *Uber das Verhalten des Alkohols im thierischen Organismus.*

miné en nature par les sécrétions (poumons, peau, reins) » (1).

§ 3. Cette nouvelle théorie fut acceptée avec étonnement, mais avec enthousiasme, par le monde savant, et le rôle de l'alcool sur la nutrition fut complétement rejeté, malgré tous les travaux antérieurs qui avaient été entrepris pour le démontrer.

Cependant les expériences de Lallemand et Perrin n'étaient pas assez rigoureuses pour ne pas rencontrer de contradicteurs ; déjà Racle (2), auquel ils avaient communiqué leurs travaux pour sa thèse de concours d'agrégation publiée avant l'apparition de leur mémoire, avait été frappé des conclusions si absolues qu'il y avait rencontrées.

Peu de temps après, Gallard (3) avait appelé l'attention sur la faible quantité d'alcool constatée dans les sécrétions, comparativement à la quantité qui avait été absorbée.

En 1863, E. Baudot (4), dans un travail très-intéressant publié dans l'*Union médicale*, contesta la valeur et la légitimité des conclusions que les savants professeurs du Val-de-Grâce avaient tirées de leurs expériences.

Il compare la quantité d'alcool recueillie dans les sécrétions à la quantité d'alcool absorbée, ainsi que l'indique le tableau suivant, où sont consignés les résultats des principales expériences de Lallemand et Perrin :

1re expérience :	Alcool ingéré,	120 gr.—	Alcool recueilli,	0	
2e	*id.*	*Id.*	50	*Id.*	2 centim. cub.
3e	*id.*	*Id.*	185	*Id.*	2 grammes.
4e	*id.*	*Id.*	15	*Id.*	traces.
5e	*id.*	*Id.*	»	*Id.*	traces.

Il constate que l'aréomètre est suffisant pour déceler la présence de l'alcool dans l'urine, et même pour en mesurer la quantité, quelque minime qu'elle soit : sur vingt-deux expériences qu'il institue sur plusieurs sujets auxquels il

(1) *Loc. cit.*, p. 230 et 231.
(2) Racle, *Étude sur l'alcoolisme.*
(3) Gallard, *Union médicale*, nouv. série, t. 10, p. 170.
(4) E. Baudot, *Union médicale*, 1863, 4e trimestre, p. 273, 357, 374 et 390.

fait ingérer une certaine quantité de vin, et en employant l'aréomètre pour déterminer la richesse de l'urine en alcool, deux fois seulement il trouve ce liquide en quantité appréciable, 0 gr. 75 d'une part et 10 grammes de l'autre ; le premier de ces chiffres correspondait à l'ingestion de 4 litres de vin, le second à l'ingestion de 305 centimètres cubes d'alcool.

Dans les vingt autres expériences, l'alcoomètre ne décèle même pas la présence de ce liquide ; on en constate des traces seulement dans quelques produits avec la liqueur d'essai (solution de bichromate de potasse dans l'acide sulfurifique $\frac{0,10}{30}$) employée par Lallemand et Perrin.

Mais Baudot va plus loin, trop loin selon nous, en concluant de ses expériences que l'alcool est un aliment, sans pouvoir déterminer quelles sont les altérations qu'il subit dans l'organisme.

La réponse de M. Perrin ne se fit pas attendre. Dans son long plaidoyer, l'habile physiologiste, négligeant l'objection capitale faite par son contradicteur, à savoir la faible quantité d'alcool éliminée par la voie rénale et par les autres sécrétions, soutient que l'alcool ne peut être un aliment, parce qu'il ne possède pas les propriétés qu'on assigne ordinairement aux substances alimentaires, et rattache tous les effets des spiritueux dans l'économie à leur action sur le système nerveux (1).

Aujourd'hui la question est à peu près jugée, grâce aux recherches récentes qui ont été entreprises en Allemagne. Strauch (2) confirma les expériences de Lallemand, Perrin et Duroy, en démontrant de nouveau la présence de l'alcool en nature dans les divers organes (cerveau, poumons, foie, rate, rein) et dans le sang.

En 1866, parut le mémoire de Schulinus (3) qui, ayant

---

(1) M. Perrin, *Réponse à M. Em. Baudot* (*Union médicale*, 1863, 4e trimestre, p. 582).

(2) Strauch, *De demonstratione spiritus vini in corpus ingesti.* Dorpat, 1862.

(3) H. Schulinus, *Ueber die wirkung des alcohols* (*Archiv. der Heilunde*, 2, 1866).

institué des expériences plus rigoureuses que celles de ses prédécesseurs, reconnut que, parmi les divers tissus de l'organisme qui renferment de l'alcool, c'est toujours le sang qui en contient le plus, et démontra que, loin de représenter toute la masse ingérée, l'alcool éliminé en nature par les sécrétions n'en constituait qu'une fraction excessivement faible.

Il faut donc en conclure que la majeure partie de ce liquide est détruite dans l'économie.

§ 4. — Maintenant, quelle altération subit-elle? Nous n'en savons rien. Cependant, des recherches récentes, que nous trouvons mentionnées dans l'excellente thèse de Godfrin (1), ont été entreprises à ce sujet par Sulzynski et Maryan (2).

« Mêlant de l'alcool au sang fraîchement sorti des vaisseaux, ces expérimentateurs en retrouvent beaucoup moins par la distillation, que dans le cas où le sang a été mélangé après un séjour d'une certaine durée hors de la veine; moins encore dans le cas où il était saturé d'acide carbonique. Ils concluent de ce fait, ajouté à d'autres résultats connus, que l'alcool subit partiellement une véritable destruction dans le sang, destruction en rapport avec la quantité d'oxygène libre dans les vaisseaux. » Ajoutons que, tandis que la présence de l'alcool libre dans le sang peut seule nous expliquer les troubles du système nerveux qui constituent l'alcoolisme aigu, elle ne suffit pas pour rendre compte des effets des spiritueux sur les actes intimes de la nutrition, et des altérations des éléments organiques, qui se manifestent dans l'alcoolisme chronique.

Il est donc probable que la portion d'alcool qui se transforme et se détruit dans le sang, joue un certain rôle dans la production de ces phénomènes. Nous aurons soin d'insister sur ce point important quand nous nous occuperons

---

(1) Godfrin, *De l'alcool, son action physiologique, ses applications thérapeutiques*. Paris, 1869.

(2) *Ueber die wirkung des alcohols, chloroform und æther auf den thierischen Organismus*. Dorpat, 1866, et Canstatt, 1867.

de l'action de ce liquide sur la chaleur animale et sur la désassimilation.

VI. *Présence de l'alcool dans les centres nerveux.*

On avait reconnu (Franck (1), Ogston (2), A. Tardieu (3), etc.) que le cerveau répandait quelquefois une odeur alcoolique chez les individus morts à l'état d'ivresse ; mais la présence de l'alcool dans les centres nerveux n'a été démontrée expérimentalement que par L. Lallemand, Perrin et Duroy, qui ont retiré, par la distillation de la matière nerveuse, une certaine quantité d'alcool chez six chiens, dont chacun avait reçu, dans l'estomac, euviron 16 grammes d'eau-de-vie (4).

D'après ces observateurs, l'alcool s'accumule dans les centres nerveux en vertu d'une affinité spéciale ; il y séjourne plus longtemps que dans tous les autres organes, et s'en élimine avec lenteur.

On a bien essayé de fouiller plus profondément dans l'intimité de l'encéphale pour déterminer exactement dans quel élément séjourne l'alcool que la distillation retire de la matière cérébrale. On s'est demandé si l'alcool agit sur la cellule nerveuse, directement parce qu'il l'imprègne et la pénètre, ou indirectement par sa présence dans son stimulant physiologique habituel, dans le liquide sanguin.

Nous ne pourrions, à ce sujet, émettre qu'une interprétation bien hasardée ; aussi nous ne pousserons pas plus loin cette analyse physiologique.

Contentons-nous des résultats de l'expérimentation, sans nous laisser aller dans le champ des conceptions théoriques et des hypothèses. Le fait bien constaté de la présence de l'alcool libre dans la substance nerveuse peut suffire, du

---

(1) J. Franck, *Praxeos medicæ universæ præcepta*, t. 4, cap. 24, *De ebrietate*.

(2) Ogston, *On the more advanced stages of intoxication* (*The Edinb. med. and surg. Journal*, octobre 1842.

(3) Amb. Tardieu, *Observations médico-légales sur l'état d'ivresse* (*Ann. d'hygiène et de médecine légale*, 1848, t. 40, p. 390 et suiv.)

(4) *Loco citato*, p. 82 et suiv.

reste, pour expliquer les troubles suscités par ce liquide dans l'appareil cérébro-spinal et dans ses dépendances.

Il est vrai que, d'après les recherches récentes mentionnées plus haut (1), l'alcool produirait dans les centres nerveux une décomposition du protagone, et cet effet pourrait rendre compte des troubles et de l'abolition des fonctions nerveuses; mais nous croyons prudent de ne pas nous prononcer nettement sur ces résultats, qui ne sont pas suffisamment prouvés pour avoir une grande importance scientifique.

VII. *Action de l'alcool sur le système nerveux.*

§ 1er. — L'action de l'alcool sur le système nerveux a été étudiée chez les animaux et chez l'homme.

A) Chez les animaux, les chiens, les chats, les lapins, Orfila (2) a constaté que l'alcool produit les mêmes effets que l'ivresse chez l'homme.

Ses expériences ont été reprises par L. Lallemand, Perrin et Duroy. Voici, d'après ces observateurs, les troubles qui surviennent chez les chiens après l'ingestion d'alcool :

« Sous l'influence de 40 à 50 grammes d'eau-de-vie, ils deviennent silencieux, présentent une démarche incertaine et vacillante, puis tombent dans une sorte d'engourdissement.

La paralysie commence par les membres postérieurs et envahit successivement le reste du système musculaire. L'anesthésie est toujours consécutive, et atteint, en dernier lieu, les conjonctives. Elle devient complète, ainsi que la résolution musculaire ; alors, l'animal semble dormir d'un sommeil calme et silencieux.

On observe de la dilatation des pupilles ; mais, à chaque nouvelle dose d'alcool ingéré, cette dilatation est remplacée par une contraction momentanée de l'iris.

Comme conséquences de ces troubles du système nerveux, apparaissent des modifications importantes dans le fonctionnement des divers appareils.

---

(1) Voyez, p. 19.
(2) Orfila, *Traité de toxicologie*, 4e édition, t. 2.

D'abord se manifeste une accélération du pouls qui peut présenter un maximum de 216 pulsations (expérience 1) et qui devient large et bondissant ; puis les pulsations se ralentissent, descendent jusqu'à 42 par minute (expérience 3), deviennent de plus en plus petites et irrégulières, et peuvent n'être plus perceptibles (1). »

La respiration suit la même marche que la circulation : d'abord augmentée de fréquence (maximum, 60 par minute : exp. 1), ample, facile, elle devient irrégulière, saccadée, quelquefois stertoreuse, et peut tomber à 5 inspirations par minute. Elle s'arrête toujours avant que le cœur ait cessé ses battements.

« Dans ces expériences, la dose mortelle de l'alcool avait été de 130 à 300 grammes. Quand on s'est servi d'une dose moins forte, les chiens ont pu revenir à la santé ; le premier symptôme qui annonçait le rétablissement de l'animal était la sensibilité de la conjonctive, suivie de petits mouvements automatiques ; au bout de 30 à 40 minutes, les sens se réveillaient, et ce n'était que le lendemain que renaissaient l'intelligence et la faculté de se mouvoir (2). »

En étudiant cette série de symptômes, on voit qu'ils se rapportent à trois périodes :

1° *Période d'excitation.* Incertitude dans les mouvements ; accélération du pouls et de la respiration ; contraction des pupilles.

2° *Période de perversion.* Résolution musculaire, qui commence aux extrémités postérieures ; irrégularité du pouls et de la respiration ; dilatation des pupilles remplacée de temps à autre par leur contraction.

3° *Période de collapsus.* Paralysie complète et extinction de la sensibilité ; affaiblissement de la circulation et de la respiration ; dilatation permanente des pupilles ; arrêt de la respiration ; cessation des battements du cœur. Mort.

B) Chez l'homme, le tableau symptomatique que nous offre l'ivresse ne diffère du précédent que par quelques faits

---

(1) *Loco citato*, p. 38.
(2) *Loco citato*, p. 41.

particuliers. Nous n'avons pas le dessein de décrire l'ivresse alcoolique; cet état, que chacun a été à même d'observer et d'analyser, a été tracé de main de maître par des hygiénistes et des physiologistes, tels que J. Franck (1), Michel Lévy (2), A. Tardieu (3); nous ne voyons pas à quoi servirait d'en donner une nouvelle description.

Nous nous contenterons donc d'un exposé sommaire des principaux troubles que produit l'ivresse, pour les comparer aux phénomènes de l'intoxication alcoolique que nous venons d'étudier chez les animaux; notre but principal sera de faire ressortir la similitude et l'analogie de ces deux groupes de symptômes.

On admet généralement trois périodes ou trois degrés dans l'ivresse. Gubler (4) les désigne ainsi : 1° *ébriété légère;* 2° *ivresse confirmée;* 3° *ivresse comateuse* ou *apoplectique.*

« L'influence de l'alcool sur le système nerveux, et particulièrement sur l'encéphale, dit Michel Lévy, se manifeste par une série progressive mais constante de symptômes qui, à leur intensité près, se reproduisent chez tous les individus; elle constitue une véritable intoxication, et l'état morbide qui la produit déroule trois phases : *surexcitation*, *perturbation*, *destruction* des fonctions de l'axe cérébro-spinal. »

Ainsi, trois groupes de symptômes dans l'ivresse, comme le montre le résumé suivant, où nous avons groupé les plus importants :

1er *degré*. Excitation de l'intelligence, abondance et vivacité des idées, animation de la parole, loquacité, agitation, brusquerie dans les gestes et dans les mouvements.

Augmentation de la chaleur organique (?), accélération

---

(1) J. Franck, *De ebrietate et ebriositate deque ejus effectu delirio tremente*. Lipsiæ, 1832.

(2) Michel Lévy, *Traité d'hygiène publique et privée*, 4e édit., t. 2.

(3) A. Tardieu, *Observations médico-légales sur l'état d'ivresse* (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1848, t. 40, p. 390).

(4) *Loco citato*, p. 63.

du pouls et de la respiration. Injection et turgescence de la peau et du visage; quelquefois transpiration.

2e *degré*. Obscurcissement de l'intelligence; incohérence dans les paroles et dans les idées; irrégularité et indécision dans les mouvements. Perversion de la sensibilité; sensations imaginaires; tintements d'oreilles, bourdonnements. Troubles dans la vision. Sentiment de compression sur les tempes.

Incoordination dans les mouvements; indécision et irrégularité dans les contractions musculaires; démarche incertaine et tremblante. Manque d'équilibre.

Rougeur du visage, gonflement des jugulaires; contraction des pupilles.

Plénitude du pouls; irrégularité et embarras dans la respiration et dans la circulation.

3e *degré*. Suspension complète de l'intelligence, de la sensibilité et de la motilité. Torpeur des sens, écoulement involontaire des urines et des matières fécales.

Face pâle, abattue; yeux ternes et vitreux. Dilatation permanente des pupilles.

Pouls petit, misérable; respiration stertoreuse. Inertie complète.

A la suite de cet état, survient un sommeil profond, quelquefois interrompu par des rêves et accompagné d'une transpiration abondante. Ce sommeil, qui dure habituellement plusieurs heures, peut se prolonger jusqu'à seize, vingt-quatre, quarante-huit heures (A. Fournier) (1).

Notons encore, comme phénomènes consécutifs, le malaise, la lourdeur de tête, l'accablement, qui ne font presque jamais défaut, et auxquels s'ajoutent quelquefois de l'embarras gastrique, des vomituritions, des nausées, de la diarrhée bilieuse.

Enfin, la mort peut survenir (4 fois sur 40 cas, d'après Devergie) (2); elle est surtout à craindre dans le troisième degré.

---

(1) Fournier, *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, art. *Alcoolisme*, t. 1er, p. 627.

(2) Devergie, *Médecine légale*, t. 2.

§ 2. — On voit, d'après le résumé précédent, combien le tableau symptomatique de l'ivresse chez l'homme se rapproche de l'ensemble des troubles que détermine chez les animaux l'ingestion d'alcool; ils ne se confondent pas pourtant, car, ici comme dans toute étude de l'action comparée d'une même substance chez l'homme et chez les animaux, il faut faire la part de la différence des deux organismes impressionnés, il est vrai, de la même façon par l'agent qui leur a été appliqué, mais répondant à l'impression produite chacun à sa manière, suivant ses facultés, ses fonctions, ses organes, en un mot suivant les caractères propres à son animalité.

En effet, chez l'homme, ce qui frappe le plus dans les troubles alcooliques, c'est le dérangement des facultés intellectuelles; le délire est le désordre qui ouvre la scène et qui constitue le phénomène initial suivi par tous les autres.

Chez l'animal, au contraire, c'est l'appareil locomoteur qui est frappé le premier ; l'irrégularité dans les mouvements et l'incertitude dans la marche constituent le premier signe de l'intoxication alcoolique. A part ces quelques différences, l'alcool agit de la même façon sur l'homme et sur les animaux. Nous allons voir en quoi consiste cette action.

VIII. *L'alcool agit sur les centres nerveux à la façon des anesthésiques.*

§ 1. — L'abolition de la sensibilité, sous l'influence de l'alcool, était un fait connu bien longtemps avant la découverte des principaux anesthésiques, et la torpeur ébrieuse a même été utilisée dans quelques cas pour pratiquer certaines opérations chirurgicales.

Bouisson (1) a cité, d'après Deneux, l'observation d'une femme ivre qui, apportée à l'Hôtel-Dieu d'Amiens dans un état d'insensibilité profonde, accoucha facilement et sans la moindre douleur.

Blandin (2) pratiqua une amputation de cuisse sur un ivrogne qui resta complétement insensible pendant l'opé-

(1) *Traité théorique et pratique de la méthode anesthésique*, p. 469.
(2) *Bulletin de l'Académie de médecine.* Paris, 1847, t. 12.

ration; et du temps de Percy, il y eut même une famille de rebouteurs qui employait l'alcool à haute dose pour provoquer la résolution musculaire utile à la réduction des luxations difficiles.

Nous-même, nous avons été témoin d'un fait analogue à celui de Blandin chez un homme ramassé sur la voie publique et blessé grièvement à la partie inférieure de la jambe droite par la roue d'une charrette. Le tibia et le péroné ayant été fracturés en plusieurs endroits, on dut recourir à l'amputation au tiers supérieur de la jambe. Pendant tout le temps que dura l'opération, le blessé ne fit entendre aucune plainte, et se livra, au contraire, à des plaisanteries hors de propos et à un bavardage presque continuel; si bien, qu'on put croire un moment avoir affaire à un homme d'une énergie peu ordinaire contre la douleur. Mais, au bout de quelques heures, les vapeurs alcooliques s'étant sans doute dissipées, l'opéré commença à accuser des souffrances vives, poussa des plaintes et des gémissements, et montra une excitabilité nerveuse excessive qui persista jusqu'à sa complète guérison.

L'anesthésie alcoolique est donc bien prouvée; reste à déterminer les rapports plus ou moins intimes qu'elle présente avec l'anesthésie produite par le chloroforme et par l'éther.

§ 2. — Si l'on observe avec attention les troubles qui constituent l'ivresse et ceux de l'anesthésie chloroformique, on est frappé de l'analogie qui existe entre ces deux ordres de phénomènes : aussi a-t-on été conduit à se demander si les mêmes effets ne se rattachaient pas aux mêmes causes, et si l'anesthésie par le chloroforme et l'éther n'était pas un simple état d'ivresse, *chloroformrausch*, comme disent les auteurs allemands.

Nous croyons utile de mettre en relief les points communs que présente le tableau symptomatique de l'ivresse, de la chloroformisation et de l'éthérisme, en comparant les trois observations suivantes faites sur des chiens par L. Lallemand et Perrin :

ALCOOL.

EXPÉRIENCE 5 (p. 55).

Chien tué par l'ingestion dans l'estomac de 170 grammes d'alcool à 21 degrés.

h. ′
12 0. On introduit dans l'estomac, au moyen d'une sonde œsophagienne, 170 gr. d'alcool, étendus de 30 grammes d'eau.
12 5. Titubation, chute, affaissement du train postérieur, puis immobilité.
12 10. Anesthésie de la peau, excepté à la face; paupières abaissées; sommeil stertoreux.
12 25. Insensibilité complète partout; résolution musculaire; respiration, 40; circulation, 135.
12 30. On donne 40 grammes d'alcool et 10 gr. d'eau.
12 40. La respiration s'exécute surtout à l'aide du diaphragme : 30 inspirations.
1 0. On donne 60 grammes d'alcool.
1 25. La respiration cesse. Les pulsations de l'artère crurale et les battements du cœur continuent.
1 27. On ne perçoit plus que des frémissements à la région précordiale; plus de pulsations artérielles.
1 30. L'animal est mort.

CHLOROFORME.

EXPÉRIENCE 1 (p. 282).

Chien tué en dix minutes par l'inhalation de 4 grammes de chloroforme à doses fractionnées.

h. ′
2 0. On approche du museau le vase qui contient l'éponge arrosée de 2 grammes de chloroforme.
Agitation, cris, exonérations fécales et urinaires.
Gémissements.
2 1. Résolution des membres postérieurs.
Insensibilité à la périphérie.
2 4. Résolution des membres antérieurs.
Insensibilité complète à la périphérie.
Pupilles dilatées.
Respiration, 78; circulation, 174.
2 6. On ajoute 2 grammes de chloroforme.
2 7. Respiration diaphragmatique.
Conjonctives insensibles.
2 9. La respiration s'arrête; les battements du cœur continuent.
2 10. Les battements du cœur ne sont plus appréciables.
L'animal est mort.

ÉTHER.

EXPÉRIENCE 3 (p. 369).

Chien tué en trente-cinq minutes par les inhalations d'éther (40 grammes).

h. ′
2 23. Agitation, cris, émission d'urine.
2 27. Peau insensible.
2 28. Résolution des membres postérieurs.
2 29. Résolution des membres antérieurs.
Respiration, 65; circulation, 168.
2 37. Insensibilité et résolution musculaires absolues; dilatation des pupilles.
2 45. Respiration diaphragmatique.
2 52. Respiration très-faible, 20; circulation, 80.
2 57. La respiration s'arrête. La circulation continue.
2 58. On cesse de percevoir les battements du cœur.
L'animal meurt.

Ainsi, chez les animaux, comme chez l'homme, l'alcool et les anesthésiques produisent des effets d'une analogie et d'une similitude frappantes. Pourtant, quelques physiologistes ont admis que l'ivresse et l'éthérisme étaient deux états de nature différente. Ainsi, Bouisson dit : « La différence entre l'ivresse et l'éthérisme n'est seulement pas de degré, elle est de nature ; et quelque légitime que paraisse le rapprochement établi entre ces deux états, il laissera toujours entre eux une différence mesurée par l'intervalle qui sépare un symptôme de sa cause. L'ivresse est un symptôme commun de la pénétration de l'alcool et des anesthésiques dans l'économie animale ; mais l'action intime n'est pas identique : l'alcoolisation n'est pas l'éthérisme (1). »

Nous objecterons à Bouisson que, bien que le chloroforme et l'éther soient des agents dont la composition chimique diffère, cependant ils produisent une anesthésie de même nature. « Ce qui produit l'ivresse dans les alcools, dit Guillemin (2), ce sont les éthers, ou du moins les radicaux d'éther qu'ils renferment : le chloroforme lui-même n'est qu'un éther. Si les principes de ces corps sont analogues, pourquoi nier l'analogie de leur action? Cette action varie, du reste, avec la nature du radical que renferme soit l'éther, soit l'alcool, soit tout autre agent anesthésique. Emploie-t-on l'éther sulfurique pur, l'ivresse sera gaie, le sommeil profond ; les divers principes contenus dans les eaux-de-vie, le vin, la bière, donneront une ivresse spéciale à chacune de ces substances : il n'est personne qui n'ait établi ces différences. »

§ 3.— Enfin, on sait que L. Lallemand et M. Perrin ont tiré de leurs expériences sur l'action comparée de l'alcool et des anesthésiques les conclusions suivantes :

« 1° L'alcool et les anesthésiques exercent sur le système nerveux cérébro-spinal une action spéciale, tout à fait caractéristique ;

« 2° Ils produisent, en premier lieu, une excitation plus

---

(1) Bouisson, *loco citato.*

(2) Guillemin, *De l'action des anesthésiques sur l'organisme humain*, thèse de Strasbourg, 1868.

ou moins marquée, suivant leur nature. La durée de la période d'excitation paraît être en rapport avec la solubilité et la volatilité de chacun d'eux;

Par leur action progressive, ils suspendent ensuite et finissent par abolir la sensibilité et la motricité du système nerveux;

« 3° Ils s'accumulent dans les centres nerveux, en vertu d'une affinité d'élection spéciale (1). »

Ces conclusions n'ont plus besoin d'être justifiées; depuis la publication du remarquable travail de Lallemand, Perrin et Duroy, elles ont, pour ainsi dire, été consacrées par les physiologistes les plus éminents, par le premier de tous, Cl. Bernard, qui, dans des leçons remarquables faites il y a deux ans au Collége de France, les a développées, et, par une série d'expériences nouvelles, en a démontré la justesse et la vérité (2).

Il est parfaitement prouvé aujourd'hui que *alcoolisme* et *éthérisme* sont deux états dont les conditions pathogéniques sont identiques et dont l'expression symptomatique est analogue; à part quelques légères différences que nous comprenons facilement, l'influence de l'alcool et de l'éther sur les centres nerveux se traduit par la même série de phénomènes qui aboutissent toujours au même résultat : l'*anesthésie*.

Faire la physiologie pathologique de l'ivresse, c'est faire celle de l'anesthésie.

IX. *Physiologie pathologique de l'ivresse.*

§ 1er. — La méthode suivie par Flourens (3) et Longet (4) pour expliquer l'anesthésie consiste à étudier, chez un animal quelconque, les différents symptômes qui se manifestent sous l'influence de la substance anesthésique, et à les comparer à ce qui se passe chez un autre animal de la même

(1) *Loco citato*, p. 422.

(2) Cl. Bernard. *Revue des cours scientifiques* : De l'anesthésie, 1869

(3) Flourens, *Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux dans les animaux vertébrés*, 2e édit., p. 402.

(4) Longet, *Expériences relatives aux effets de l'inhalation de l'éther sulfurique sur le système nerveux* (*Archiv. gén. de médecine*, mars 1847).

espèce après l'ablation de tel ou tel segment des centres nerveux.

Le premier de ces physiologistes a conclu, de la similitude des symptômes observés chez les animaux alcoolisés et chez ceux auxquels on enlève le cervelet, que l'alcool agit plus particulièrement sur ce dernier organe. Cependant il avait remarqué lui-même que la concordance n'avait pas été parfaite, car l'ablation du cervelet n'était jamais suivie de la perte des sens et des facultés intellectuelles, fait qui s'observe, comme on le sait, dans la dernière période de l'intoxication alcoolique aiguë.

On comprend, du reste, que cette étude comparée des effets déterminés par un anesthésique et par l'ablation de tel ou tel segment de substance nerveuse, ne pouvait se faire avec fruit qu'à une condition, c'était que le rôle physiologique de chacun de ces segments fût nettement déterminé.

Cette étude, entreprise par les savants que nous avons cités plus haut, se continue encore aujourd'hui dans le laboratoire de l'illustre physiologiste, qui lui consacre son génie et ses infatigables recherches. Nous savons, en effet, que Cl. Bernard a trouvé, dans certains agents chimiques et toxiques, un précieux moyen d'analyse physiologique, grâce auquel nous pouvons aujourd'hui déterminer, dans les centres nerveux, le siége d'un certain nombre de facultés, et espérer, plus tard, pouvoir ainsi les localiser toutes.

§ 2. — Flourens et Longet, considérant dans le système nerveux : 1° le *cerveau*, comme organe de l'intelligence et de la volonté ; 2° le *cervelet*, comme préposé à l'équilibre et aux mouvements de locomotion ; 3° la *protubérance annulaire*, comme nécessaire à la sensibilité générale et tactile ; 4° la *moelle allongée*, comme présidant à la circulation et à la respiration, admettent un envahissement progressif de tous ces organes par les substances anesthésiques. Cet envahissement se ferait toujours dans l'ordre suivant : 1° le cerveau et le cervelet ; 2° la protubérance annulaire ; 3° la moelle épinière ; 4° la moelle allongée.

Lallemand et Perrin (1) ont, dans leurs recherches expé-

(1) *Du rôle de l'alcool et des anesthésiques*, etc.

rimentales, confirmé en tous points, avec le chloroforme et l'alcool, les faits constatés par Flourens et Longet avec l'éther.

Nous ne ferons que mentionner une opinion qui a été émise par certains physiologistes, entre autres par Orfila (1), Brodie (2), etc., opinion d'après laquelle l'alcool agirait sur les centres nerveux par l'excitation des extrémités des nerfs de la muqueuse stomacale, avec laquelle il est en contact. L'ivresse aurait donc son point de départ dans l'estomac, et constituerait un simple phénomène réflexe.

On comprend que cette opinion ne peut plus se soutenir, vu qu'il a été constaté que l'ivresse se produit tout aussi bien à la suite de l'injection d'alcool dans le torrent circulatoire, qu'à la suite de l'absorption de ce liquide dans le tube digestif.

Le premier mode d'introduction de l'alcool dans l'organisme doit avoir même plus d'influence que le second sur la production de l'ivresse, si l'on tient compte de ce fait, démontré par les recherches de L. Lallemand, Perrin et Duroy, à savoir :

Que l'alcool imprègne surtout le cerveau, quand il est introduit par une veine ; qu'il imprègne principalement le foie, quand il est absorbé par l'estomac.

D'après les auteurs cités plus haut, cette action est directe et purement dynamique, et consiste dans « une impression moléculaire de contact, par l'intermédiaire du sang, comparable à celle que l'on admet pour expliquer l'action de presque tous les principes médicamenteux et toxiques (3). »

Telle est également l'opinion de Cl. Bernard :

« L'ivresse, dit-il, tient à la présence de l'alcool dans le sang et à son action directe sur les éléments nerveux » ; mais il faut tenir compte, cependant, ajoute le célèbre physiologiste, « de l'état de la circulation cérébrale, dont les

---

(1) Orfila, *Traité de toxicologie*, 4e édition, t. 3.

(2) *Journal de médecine* de Leroux, Corvisart et Boyer, 1813.

(3) Lallemand et Perrin, *Traité d'anesthésie chirurgicale*. Paris, 1863, p. 213.

modifications sont des accidents qui accompagnent l'ivresse, sans constituer son essence (1). »

§ 3. — Quelles sont donc ces modifications?

L'autopsie des individus morts à l'état d'ivresse avait fait reconnaître que l'action de l'alcool sur le cerveau s'accompagnait d'une congestion notable de cet organe ; Tardieu avait même signalé dans ces cas, comme lésion commune, l'apoplexie méningée, fait du reste constaté auparavant par Morgagni.

Ces faits concordaient avec les observations de Flourens, qui, chez les oiseaux empoisonnés par l'alcool, avait trouvé une effusion sanguine à la base du cervelet.

Quant à Lallemand, Perrin et Duroy, ils signalent comme lésions constantes dans les autopsies qu'ils ont faites : la réplétion sanguine des sinus de la dure-mère, la congestion de la pie-mère, l'état normal de la substance cérébrale.

C'est à Cl. Bernard que revient l'honneur d'avoir déterminé l'influence des anesthésiques sur la circulation cérébrale.

Ayant pratiqué avec une érigne, dans la boîte crânienne d'un lapin, un trou circulaire ayant à peu près les dimensions d'une pièce de 50 centimes, et ayant mis le cerveau de l'animal à nu, il constata une hypérémie cérébrale manifeste au début de l'administration d'un anesthésique (chloroforme et éther) ; à ce moment, « le cerveau, dit-il, se gonfle et fait hernie par le trou du trépan ».

Quand la résolution et l'insensibilité eurent lieu, survint une anémie considérable de la substance nerveuse (2).

Nous avons répété l'expérience de Cl. Bernard, en employant l'alcool comme agent anesthésique. Ayant appliqué une couronne de trépan sur le crâne d'un lapin, nous avons pu étudier sur l'animal vivant l'état de la circulation cérébrale ; sous l'influence de 150 grammes d'eau-de-vie ingérés dans l'estomac à doses fractionnées, nous avons vu survenir une hypérémie manifeste des hémisphères cérébraux, après chaque dose d'alcool ingérée ; au bout de quelque temps

---

(1) Cl. Bernard, *Revue des cours scientifiques*, année 1869, p. 334.
(2) *Revue des cours scientifiques*, année 1869, p. 333.

survint de l'anémie. Ce dernier état persista jusqu'à la mort de l'animal.

Nous pouvons conclure de ces faits que la circulation des centres nerveux subit, sous l'action de l'alcool, deux influences distinctes et successives : 1° l'*hypérémie*, qui correspond à la période d'excitation ; 2° l'*anémie*, qui correspond à la période d'insensibilité et de résolution.

Maintenant, quelle part d'influence faut-il attribuer à ces modifications de la circulation cérébrale dans la production des phénomènes de l'ivresse ? Suffisent-elles pour expliquer seules les désordres du système nerveux ? Nous ne le pensons pas ; elles n'interviennent que dans une certaine mesure qu'il s'agit de déterminer.

« L'hypérémie, correspondant à l'agitation qui marque le commencement de l'administration d'un agent anesthésique, dit Cl. Bernard (1), n'est pas un état spécial, puisqu'on peut le reproduire autrement, en faisant tout simplement crier l'animal sur lequel on opère. »

Quant à l'anémie consécutive, elle est la conséquence du repos absolu du système nerveux, et ne résulte, pas plus que l'hypéresthésie, d'une action directe et spéciale de l'agent anesthésique employé sur les nerfs vaso-moteurs.

Plus loin, l'illustre physiologiste ajoute (2) :

« Ramener tout simplement l'anesthésie à une anémie du cerveau, ce serait la même chose que de considérer l'ivresse uniquement comme une conséquence des modifications de la vascularisation générale qu'on observe pendant sa durée. L'ivresse tient à la présence de l'alcool dans le sang et à son action directe sur les éléments nerveux. »

§ 4. — Outre les phénomènes vasculaires que nous venons d'étudier, il y a donc une action directe exercée par l'alcool en nature sur la substance nerveuse. Mais en quoi consiste cette action ?

Nous avons vu plus haut que, dans l'état actuel de la science, il est impossible de la déterminer. Cependant diverses explications ont été émises à ce sujet.

---

(1) *Loco citato*, p. 333.
(2) *Loco citato*, p. 335.

Quelques physiologistes ont invoqué une altération organique des éléments nerveux eux-mêmes, sous l'influence de l'agent anesthésique. Nous avons mentionné le rôle que, dans ces derniers temps, on a fait jouer à la décomposition du *protagone ;* ajoutons que Pappenheim et Godd ont admis, après la chloroformisation et l'éthérisation, l'existence dans les fibres nerveuses centrales d'une lésion analogue à celle qui résulte du contact direct du chloroforme ou de l'éther avec les nerfs, lésion qu'ils ont constatée dans leurs expériences.

D'autres ont rattaché l'anesthésie à une simple lésion mécanique (Black (1), Pirogoff (2), Coze). D'après ce dernier (3), cette anesthésie serait le résultat « de la compression du cerveau par des vapeurs ayant une tension élevée, semblable à celle qui est due à une cause traumatique enfonçant une pièce du crâne. En pratiquant une ouverture au crâne d'un lapin et le soumettant aux inhalations anesthésiques, on constate alors que les battements du cerveau ont cessé de devenir appréciables, et bientôt la hernie cérébrale s'est formée. On peut successivement faire rentrer ou sortir une portion de cet organe, en suspendant ou en reprenant l'inhalation des vapeurs. »

Plus récemment, Lacassagne (4) a donné l'explication suivante :

« Les physiologistes croient, et avec raison, que tous les actes de la vie, même les plus élevés, s'exécutent par des mouvements. Les fibres cérébrales doivent avoir plusieurs manières d'être. Elles entrent parfois en vibration sous l'influence de certains excitants, que ceux-ci soient la pensée, la volonté, ou bien certains corps chimiques agissant sur elles. La pensée, a dit Moleschott, est un mouvement de la matière. Nous croyons que les anesthésiques, et parmi eux

---

(1) Black, *London medical Gazette*, 1848.

(2) Pirogoff, *Recherches pratiques et physiologiques sur l'éthérisation*. Saint-Pétersbourg, 1817.

(3) Lettre de M. Coze adressée à Orfila (*Gazette médicale*, 1848, t. 16).

(4) Lacassagne, *Effets psychologiques du chloroforme*, thèse de Strasbourg, 1867, p. 22.

surtout le chloroforme, ont, à un moment donné, le pouvoir d'arrêter sur place, de *catalepsier* ces fibres, et d'arrêter ainsi un mouvement commencé. »

D'après le même auteur, outre cette action, les anesthésiques en auraient une autre, ce serait de s'interposer, chacun à sa manière, entre les molécules nerveuses, de les écarter et de les dissocier plus ou moins longtemps.

Toutes ces explications sont loin d'être satisfaisantes. Lallemand et Perrin (1) font remarquer avec raison : d'un côté, combien on est peu fondé à admettre, pour expliquer des troubles aussi passagers et aussi fugaces que ceux de l'ivresse, des altérations organiques, dont la plus légère s'accompagnerait de désordres durables dans le fonctionnement des éléments atteints; d'un autre côté, combien il est inadmissible que l'alcool, le chloroforme et les anesthésiques circulent à l'état de vapeurs libres dans le système vasculaire, où le sang est à une pression de une atmosphère.

Quant à la théorie de Lacassagne, tout ingénieuse qu'elle soit, elle ne repose que sur une hypothèse hasardée.

Sans refuser à ces faits l'importance et l'intérêt qu'ils méritent, nous attendons de nouvelles recherches et d'autres travaux pour les préciser et en tirer des conséquences.

Pour le moment, nous nous bornons aux conclusions suivantes :

L'alcool agit sur le système nerveux :

1° Par des modifications particulières qu'il apporte à la circulation cérébrale ;

2° Par une action directe sur les éléments eux-mêmes, action encore inconnue dans sa nature et indéterminée dans ses caractères, mais qu'il est permis de rattacher sans doute à une lésion organique, soit passagère (alcoolisme aigu), soit persistante (alcoolisme chronique).

X. *Effets successifs de l'alcool sur les différentes parties du système nerveux.*

§ 1er. — Dans un chapitre précédent, nous avons esquissé l'ordre suivant lequel l'alcool envahit successivement les dif-

(1) Lallemand et Perrin, mém. cité.

férentes parties des centres nerveux; nous avons tracé à grands traits sa marche progressive à travers l'axe cérébro-spinal, et nous avons vu qu'exerçant ses premiers effets sur le cerveau, il portait successivement le trouble dans les fonctions du cervelet, de la moelle épinière, puis de la moelle allongée.

Il nous reste maintenant à démontrer que les effets constatés chez l'homme pendant l'ivresse et chez les animaux soumis à l'action de l'alcool, s'expliquent parfaitement par le mode de fonctionnement habituel du système nerveux.

§ 2. — Nous avons vu que les phénomènes initiaux de l'intoxication alcoolique chez l'homme et chez les animaux sont : les troubles de l'intelligence et l'incertitude des mouvements. Ces résultats indiquent que le cerveau et le cervelet sont en premier lieu atteints par l'alcool; car nous n'avons pas besoin de nous appesantir sur le rôle que tous les physiologistes font jouer au cerveau, comme centre des facultés intellectuelles, et sur la faculté plus discutée, sans doute, mais admise par Flourens, Magendie, Bouillaud, Andral et Longet, dévolue au cervelet, comme centre d'équilibre et de coordination des mouvements.

En nous reportant encore au tableau de l'alcoolisme aigu, nous voyons qu'à la première période en succède une seconde, dans laquelle, aux troubles de l'intelligence et de la coordination des mouvements, s'ajoutent des désordres de la sensibilité et de la motricité : ces derniers sont assez caractéristiques pour indiquer que la moelle épinière est à son tour impressionnée.

Il y a donc propagation de l'influence alcoolique de l'encéphale à la moelle; mais comment expliquer cette propagation ? Peut-on admettre que la vapeur d'alcool voyage à travers les divers étages de l'axe cérébro-spinal, et porte ainsi son action de l'un à l'autre ? Ce serait bien étrange et bien merveilleux assurément, comme l'a démontré Bouisson (1), pour les anesthésiques en général : aussi nous

(1) Bouisson, *Mémoire sur l'éthérisation considérée dans certains cas de médecine légale*. Paris, 1847.

n'insisterons pas sur cette action plus que problématique.

Dirons-nous que l'impression est générale et simultanée, mais que les déterminations qu'elle sollicite sont successives et progressives, comme l'admet Perrin, pour le chloroforme et l'éther (1)?

Une expérience récente de Cl. Bernard (2) va nous donner à ce sujet des aperçus intéressants :

« Une grenouille est liée par le milieu du corps, à la hauteur du sacrum. La ligature interrompt complétement la circulation du train antérieur au train postérieur. Les deux parties de l'animal ne communiquent plus entre elles que par les nerfs lombaires, qui transmettent dans les membres postérieurs l'influence de la moelle épinière et du cerveau.

« Dans ces conditions, quand on anesthésie l'animal dans le train antérieur, les nerfs sensitifs, qui se distribuent aux membres postérieurs, sont atteints par l'agent anesthésique, par influence; c'est-à-dire que le chloroforme n'a été mis en contact qu'avec leur origine dans la moelle épinière, et cependant ils ont été anesthésiés dans toute leur étendue périphérique.

« Changeons maintenant le lieu de cette ligature; plaçons-le un peu plus haut, immédiatement sous la naissance des membres antérieurs, à la hauteur de la bifurcation de l'aorte. Aux autres points de vue, l'expérience reste disposée de la même manière; la ligature embrasse toutes les parties molles du corps, sauf la moelle épinière, qui continue à faire communiquer ensemble les deux parties du corps que la ligature a divisées, tandis que les communications par le système circulatoire ont été interceptées.

« Introduisons alors du chloroforme dans la partie antérieure, qui se trouve maintenant réduite à la tête et à la région supérieure de la poitrine. Le chloroforme ne touchera que la partie antérieure de la moelle, et n'atteindra pas la partie postérieure située au-dessous de la ligature.

---

(1) *Traité d'anesthésie chirurgicale*, p. 210.
(2) *Loco citato*, p. 334.

« Cependant l'anesthésie se produit encore, non-seulement dans la tête et les pattes de devant, qui reçoivent du chloroforme, mais aussi dans le tronc et les pattes de derrière, qui sont innervés par des nerfs sensitifs, partant de la région de la moelle épinière où le chloroforme n'a pu arriver. Ces nerfs sensitifs n'ont donc pas subi le contact de la substance anesthésique, même à leur extrémité dans la moelle épinière; les centres nerveux seuls ont été touchés, et les nerfs sensitifs de la région postérieure du corps, restés complétement à l'abri de l'action directe du chloroforme, n'ont pu être atteints que par l'influence des centres nerveux, qui leur a transmis l'anesthésie.

« Cette expérience semble donc conduire à cette conclusion, que le cerveau anesthésie par influence la moelle épinière et, par suite, les nerfs sensitifs, qui en émergent. »

Nous ne ferons que mentionner les conclusions que Marcet (1) a tirées de ses expériences faites sur certains animaux (chiens et grenouilles) :

1° L'alcool agit sur les centres nerveux principalement, mais non exclusivement, par l'intermédiaire de la circulation.

2° Il exerce une action légère, non douteuse, sur les centres nerveux, par l'intermédiaire des nerfs, indépendamment de la circulation.

3° L'influence transmise par les nerfs peut être de deux sortes :

A) Elle peut donner naissance à un *choc* (suspension temporaire du mouvement et de la sensibilité, avec conservation de la respiration);

B) Elle peut n'avoir d'autre effet que d'abréger la vie.

Pour ce physiologiste, l'alcool agirait d'abord sur le cerveau (cessation des mouvements volontaires); sur la moelle allongée et la moelle épinière (arrêt de la respiration); enfin, sur le grand sympathique (arrêt des battements du cœur).

Il n'y a que deux explications qui nous paraissent satis-

---

(1) Marcet, *On chronic alcoholic intoxication*, etc. London, 1853.

faisantes pour rendre compte de cette manifestation de troubles successifs que l'alcool détermine d'abord dans le cerveau, puis dans la moelle épinière :

1° Celle de L. Lallemand et Perrin, qui consiste à envisager l'action de l'alcool comme générale et instantanée sur les éléments du système nerveux, et à attribuer les effets successifs ainsi produits à ce que la moelle épinière a, par rapport au cerveau, une excitabilité moins prompte et moins énergique, sous l'influence des agents médicamenteux ou toxiques introduits dans le sang ;

2° Celle de Cl. Bernard, qui admet une action par influence, analogue à celle du fluide électrique, exercée par le cerveau sur la moelle épinière.

Il faut attendre de nouvelles recherches pour se prononcer sur la valeur relative de ces deux explications ; pour le moment, l'une et l'autre méritent d'être prises en considération.

§ 3. — Il s'agit maintenant de déterminer dans quelle direction se propage l'influence de l'alcool dans la moelle épinière.

D'après Lallemand et Perrin, cette propagation a lieu de bas en haut, et remonte de la queue de cheval vers le bulbe. Ils ont observé, en effet, que, chez les animaux alcoolisés, les troubles de la sensibilité et de la motilité commencent toujours par les membres postérieurs et ne s'étendent que consécutivement aux membres antérieurs.

Ce fait a été démontré récemment par Cl. Bernard pour les anesthésiques.

Mais il y a dans la moelle deux appareils distincts : l'*appareil sensitif* et l'*appareil moteur ;* quel est le premier atteint par l'alcool ? Lallemand et Perrin, se fondant sur la succession des phénomènes constatés chez les lapins qu'ils soumettaient à l'influence de l'alcool, avaient reconnu que les différentes propriétés de la moelle étaient toujours atteintes dans l'ordre suivant : 1° *sensibilité ;* 2° *motricité ;* 3° *pouvoir excito-moteur.*

Ces physiologistes en conclurent que les faisceaux postérieurs et les racines qui en émergent étaient alcoolisés

avant les faisceaux antérieurs. Déjà Flourens et Longet étaient arrivés aux mêmes conclusions, après avoir expérimenté avec l'éther.

Cl. Bernard (1), étudiant le mode d'action des anesthésiques sur le système nerveux, avait observé que l'insensibilité, avant d'être complète, atteignait successivement : les racines antérieures ou la sensibilité récurrente ; la peau, la racine postérieure ; le faisceau postérieur de la moelle.

De nouvelles expériences faites en 1869 par le célèbre professeur du Collége de France l'ont conduit à admettre que l'agent anesthésique atteint en premier lieu l'extrémité centrale du nerf sensitif, bien que l'anesthésie se manifeste toujours par son extrémité périphérique ; résultats qui, comme on le voit, sont conformes aux observations de Lallemand et de Perrin sur les animaux alcoolisés. Nous rapporterons les conclusions de ces derniers observateurs :

« Consécutivement à l'atteinte du système sensitif, le système moteur est impressionné, et la motricité est abolie ; puis, en dernier lieu, la moelle perd ses propriétés excito-motrices.

« Les nerfs sont affectés en même temps que la partie du centre nerveux dont ils émergent ; tous restent excitables sous l'influence de l'électricité. » (Voyez l'expérience, p. 35, dans le mémoire cité : *Du rôle de l'alcool et des anesthésiques dans l'organisme.*)

§ 4. — Ce n'est qu'en dernier lieu que l'alcool agit sur le bulbe, dont l'intégrité, comme on le sait, est nécessaire à l'entretien et au mécanisme des grandes fonctions organiques de la respiration et de la circulation.

Là encore il se comporte à la façon des anesthésiques, qui n'agissent sur la moelle allongée qu'après que la moelle épinière a perdu tout principe de sensibilité et de mouvement, comme l'ont démontré les belles expériences de Flourens.

---

(1) Cl. Bernard, *Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses*, Paris, 1857.

Nous sommes encore à nous demander pourquoi les effets de ces agents, transportés par la circulation dans toutes les directions, se révèlent en dernier lieu dans la moelle allongée, et nous trouvons les mêmes explications que nous avons invoquées pour la moelle épinière; à moins que nous n'admettions, avec Parchappe (1), que le bulbe a une plus grande force de résistance que tous les autres organes nerveux contre toutes les causes de destruction, et qu'il possède un degré de vitalité plus considérable que le cerveau et que la moelle.

XI. — *Action sur la circulation.*

§ 1. — C'est par l'intermédiaire du bulbe que la *respiration* et la *circulation* subissent l'influence alcoolique.

D'après les expériences de L. Lallemand, Perrin et Duroy, la circulation, d'abord excitée par l'alcool, est bientôt ralentie, quand on force et qu'on augmente la dose de ce liquide. Tandis que, dès le début, les battements du cœur augmentent de fréquence (jusqu'à 216 pulsations par minute chez le chien), au bout de quelque temps, ils deviennent irréguliers et se ralentissent considérablement.

Quand la dose d'alcool administrée est suffisante pour déterminer la mort, on remarque que la circulation ne se suspend qu'après toutes les autres fonctions (Orfila). Le cœur est toujours l'*ultimum moriens* (Lallemand, Perrin et Duroy).

Il résulte des observations de Poiseuille et des expériences de Hering que l'introduction de l'alcool dans le sang détermine un ralentissement notable du torrent circulatoire (2).

Ayant introduit du prussiate jaune de potasse dans la veine jugulaire d'un cheval, Hering reconnut que tandis qu'il faut à cette substance de 25 à 30 secondes pour parcourir tout le trajet circulatoire, elle n'apparaît qu'au bout

---

(1) Parchappe, *De l'action toxique de l'éther sulfurique*, dans les *Annales médico-psychologiques*, t. 11.

(2) Voyez : Cl. Bernard, *Leçons sur les effets des substances toxiques et médicamenteuses*. Paris, 1857.

de 40 à 45 secondes dans l'extrémité supérieure de la veine, quand on a injecté auparavant dans le sang une certaine quantité d'alcool.

Ajoutons que A. Samson (1), étudiant les effets des anesthésiques sur une patte de grenouille, placée sous le microscope, a constaté que l'alcool, comme le chloroforme et l'éther, produit toujours d'abord un accroissement de l'afflux sanguin, puis, au bout de peu de temps, le ralentissement du cours du sang dans la patte de l'animal.

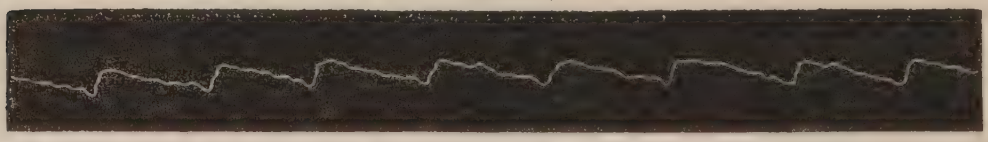
§ 2. — Nous avons voulu étudier l'action de l'alcool à petites doses sur la circulation, au moyen de l'appareil si ingénieux de Marey.

Nous avons expérimenté sur un certain nombre d'hommes bien portants, sur chacun desquels nous avons appliqué le sphygmographe. Après avoir pris le tracé du pouls normal, nous faisions avaler au sujet une certaine quantité d'eau-de-vie, et, quelques minutes après, *sans déranger l'appareil*, nous prenions un second, un troisième, un quatrième tracé.

Comparant alors les divers tracés obtenus, nous avons pu étudier les modifications que l'alcool, ingéré dans l'estomac, détermine dans les caractères du pouls, comme le montrent les tableaux suivants :

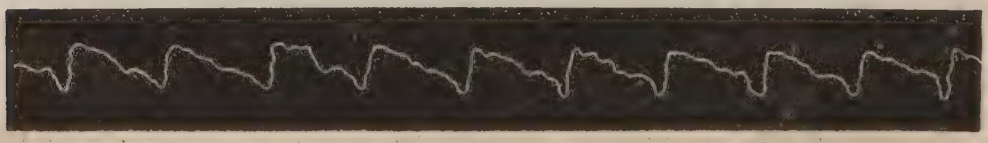
N° 1. — *Homme de 23 ans, bien portant et à jeun.*

Pouls normal, 68.



Pouls, 5m après l'ingestion de 30 gr. d'eau-de-vie, 68.

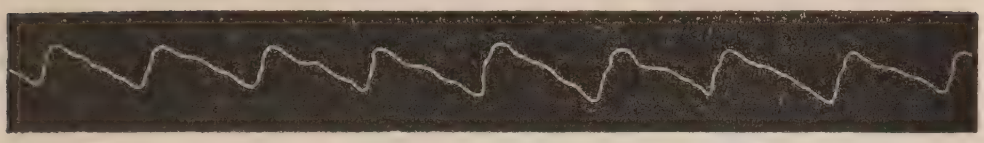
Pouls, 10m après, 72.



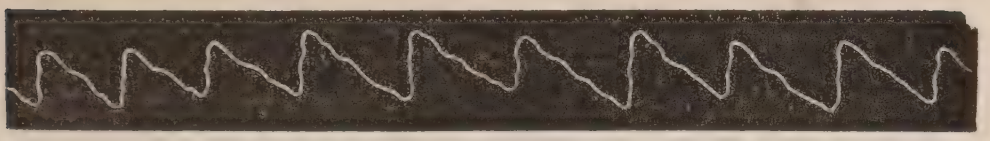
(1) A. Samson, *On the action of anæsthesics and on the administration of chloroform.* (*Med. Times and Gaz.* 1864.)

N° 2. — *Homme de 23 ans bien portant et à jeun.*

Pouls normal, 60.



Pouls, 5m après l'ingestion de 30 gr. d'eau-de-vie, 64.

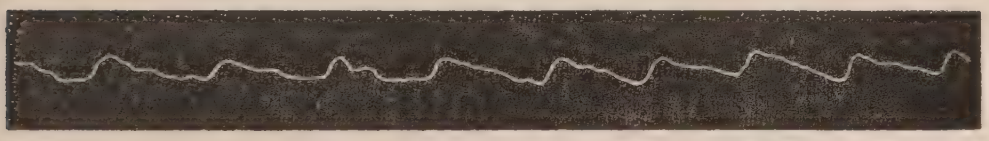


10m après, 64.

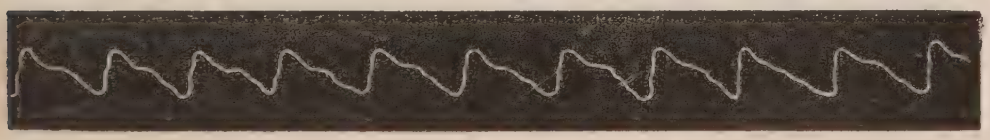
15m après, 68.

N° 3. — *Homme de 20 ans.*

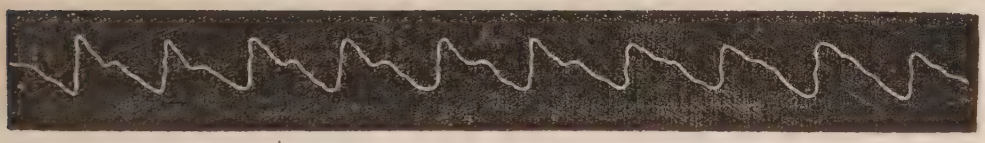
Pouls normal, 68.



Pouls, 5m après l'ingestion de 50 gr. d'eau-de-vie, 72.

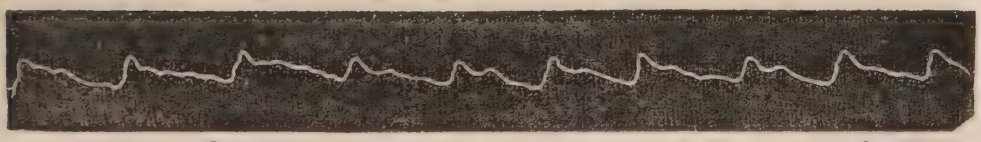


Pouls, 10m après, 68.

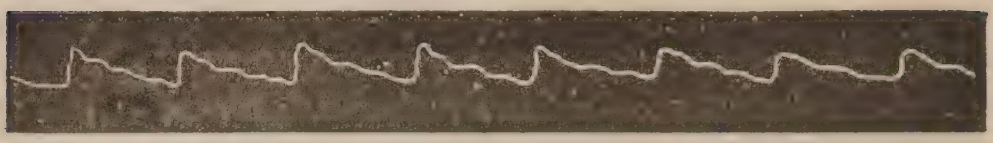


N° 4. — *Homme de 27 ans.*

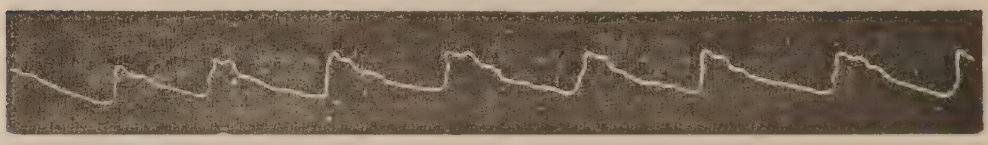
Pouls normal, 68.



Pouls, 5m après l'ingestion de 30 gr. d'eau-de-vie, 68.



Pouls, 10m après, 68.



D'après les travaux remarquables de Marey, nous connaissons aujourd'hui le rôle considérable que joue la tension artérielle dans les caractères du pouls. Nous allons, suivant les préceptes donnés par cet auteur, interpréter la signification des tracés précédents.

Si nous examinons tout d'abord dans chaque groupe les divers tracés se rapportant à un seul sujet, nous trouvons dans quelques-uns des caractères particuliers et dignes d'intérêt :

Les tracés n° 1 et n° 2 ont été pris sur des hommes très-impressionnables, d'un tempérament nerveux très-accentué, qui n'avaient pas l'habitude de l'eau-de-vie, et qui étaient très-facilement excités, disaient-ils, sous l'influence des spiritueux et du café.

L'ingestion de 30 grammes d'eau-de-vie a fait monter le nombre des pulsations par minute de 68 à 72 pour le premier, et de 60 à 68 pour le second.

Dans les tracés du n° 3, on voit le pouls, après être monté à 72, descendre à 68, sous l'influence d'une assez forte dose d'eau-de-vie (50 grammes).

Quant au n° 4, la fréquence du pouls n'éprouve aucune modification.

Si nous jetons maintenant un coup d'œil général sur l'ensemble des tracés sphygmographiques, nous voyons que l'alcool à faible dose (20, 30 ou 50 grammes d'eau-de-vie ordinaire) offre, quelques minutes après son ingestion, une action manifeste sur les caractères du pouls.

Cette action consiste dans :

1° La diminution de la tension artérielle, qui se révèle

dans chaque pulsation par une ligne ascendante presque verticale, par une ligne descendante plus oblique et plus allongée, souvent en zigzag et formant une ligne brisée plus ou moins irrégulière, enfin par le sommet de la courbe qui devient plus aigu.

2° La fréquence, puis le ralentissement des battements du cœur, phénomènes qui dépendent de la dose d'alcool ingérée.

Depuis que ces expériences ont été faites, un médecin allemand, Zimmerberg (1), a, comme nous, recherché l'influence de l'alcool sur la pression du sang. Il a employé, à cet effet, un kymographion mis en communication avec la carotide et a reconnu un abaissement assez considérable de la pression sanguine (15 à 19 p. 100), consécutivement à l'injection d'alcool dans la jugulaire et à l'ingestion de ce liquide dans l'estomac.

Les résultats de ces expériences faites sur des chats, des chiens et sur l'homme furent à peu près identiques.

L'auteur observa en outre une diminution des contractions du cœur.

Nous avons été heureux de voir les résultats intéressants de ces expériences venir confirmer nos propres observations.

On peut maintenant dégager de ces faits cette conclusion importante et inattendue, que *l'alcool, loin d'être un excitant du cœur, modère et affaiblit les contractions de cet organe.* Ce n'est qu'au début de l'administration de ce liquide, et sous l'influence de doses très-faibles, que se manifestent une énergie plus grande et une fréquence plus considérable des battements du cœur.

Maintenant, à quoi faut-il attribuer cette influence? L'alcool agit-il directement sur le muscle cardiaque ou bien modifie-t-il ses contractions par l'intermédiaire du système nerveux, soit par les ganglions du cœur, soit par le bulbe et les pneumogastriques?

---

(1) H. Zimmerberg, *Recherches sur l'influence de l'alcool sur l'activité cardiaque. Diss. inaug.* Dorpat, 1869. *Analyse* in *Arch. gén. de méd.*, 6e série, t. 18.

Zimmerberg a, croyons-nous, résolu cette importante question. D'après cet auteur, le ralentissement et l'affaiblissement du cœur sous l'influence de l'alcool tiennent principalement à l'excitation des extrémités centrales des nerfs vagues, car leur section ramène la pression sanguine à l'état normal. Il faut tenir compte en même temps d'une certaine influence due à l'action directe de l'alcool sur la substance cardiaque, car l'injection d'alcool dans les jugulaires, même après la section des pneumogastriques, détermine immédiatement et momentanément l'abaissement de la pression sanguine dans le système circulatoire.

XII. — *Action sur la respiration.*

Sous l'influence de l'alcool, la respiration augmente d'abord de fréquence, tout en restant régulière ; mais au bout de quelque temps, elle s'embarrasse, devient difficile, saccadée, stertoreuse ; les mouvements respiratoires diminuent de fréquence et deviennent très-lents. (Un cheval alcoolisé, observé par Lallemand et Perrin, n'a présenté pendant près d'un quart d'heure que cinq inspirations par minute.)

Les nombreux tracés graphiques que nous avons recueillis nous-même à l'aide du sphygmographe de Marey, appliqué sur le sternum d'un lapin soumis à l'action de l'alcool, confirment pleinement les résultats obtenus par ces derniers observateurs.

XIII. *Élimination de l'alcool en nature par les sécrétions.*

Nous avons suivi l'alcool dans son trajet à travers l'appareil circulatoire, et nous avons étudié longuement les effets qu'il détermine sur les centres nerveux ; il nous reste à examiner son passage dans les principales sécrétions, où L. Lallemand, Perrin et Duroy ont déterminé sa présence (1).

§ 1. *Poumons.* On avait été frappé, depuis longtemps, par l'odeur alcoolique qu'exhale l'haleine des buveurs. Magendie, Tiedemann, Royer-Collard avaient admis l'éli-

(1) *Du rôle de l'alcool*, etc., p. 31.

mination de l'alcool en nature par les poumons, quand Bouchardat et Sandras (1), voulant vérifier ce fait, imaginèrent l'expérience suivante :

Un homme ayant pris, en un quart d'heure, 200 grammes d'alcool additionnés de 400 grammes d'eau, les gaz et les vapeurs provenant de la respiration furent recueillis dans un appareil de Wolff, entouré d'un mélange réfrigérant.

L'opération, continuée pendant deux heures, ne fournit qu'une quantité insignifiante de liquide alcoolique.

La même expérience faite sur un autre homme donna absolument les mêmes résultats.

C'est grâce aux expériences de L. Lallemand, Perrin et Duroy que l'élimination de l'alcool par les poumons a été bien démontrée :

Quatre hommes ayant pris 100 grammes d'eau-de-vie à doses successives, les produits de leur expiration fournirent environ 4 grammes d'un liquide présentant faiblement l'odeur alcoolique et verdissant la solution sulfurique de bichromate de potasse.

L'ingestion d'une quantité beaucoup plus faible de boisson spiritueuse (20 à 30 grammes d'eau-de-vie) fut même suffisante pour déceler la présence de l'alcool dans les produits de l'expiration.

Il est vrai, comme le fait remarquer Maurice Perrin, qu'une partie de l'alcool éliminée par le poumon échappe toujours à la distillation et par suite au dosage. Quoi qu'il en soit, la proportion de ce liquide ainsi obtenue est toujours minime, comparativement à la quantité absorbée.

L'élimination par les poumons se continue pendant environ huit heures (Maurice Perrin).

§ 2. *Reins.* — Avant L. Lallemand, Perrin et Duroy, les physiologistes qui avaient recherché l'alcool dans les urines étaient arrivés à des résultats négatifs. (Tiedemann, Gmelin, Seiler, Ficinus, Woehler, Royer-Collard, Bouchardat et Sandras.) Il est vrai que Klencke avait seul annoncé le passage de l'alcool dans l'urine, mais c'est aux

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. 21, mém. cité, p. 454.

expérimentateurs du Val-de-Grâce que nous devons véritablement la démonstration de ce fait important.

30 grammes d'eau-de-vie, absorbés par un homme dans un verre d'eau, leur ont suffi pour déceler la présence de ce liquide dans 60 grammes d'urine émise au bout d'une demi-heure (1).

« Après l'usage d'une quantité modérée de boissons fermentées (6 à 700 centim. cubes de vin, par exemple), les urines rendues quelques heures plus tard renferment assez d'alcool pour fournir à la distillation un produit capable de brûler. » (M. Perrin.)

Et cette élimination se prolonge assez pour qu'il ait été possible au professeur du Val-de-Grâce de constater encore la présence de l'alcool, seize heures après son ingestion, à l'aide d'une liqueur d'épreuve composée de bichromate de potasse dissous dans l'acide sulfurique.

§ 3. *Peau.* — L. Lallemand, Perrin et Duroy ont constaté la présence de la vapeur alcoolique dans les produits de la perspiration cutanée d'une jeune levrette à laquelle ils avaient administré 30 grammes d'alcool à 21 degrés, additionnés du même poids d'eau.

L'alcool s'échappe donc par la peau. Ce serait par cette voie, d'après Maurice Perrin, qu'il en sortirait le plus chez l'homme; il serait difficile d'en donner la preuve directe à cause de l'état physique dans lequel se trouvent les produits de l'expiration cutanée.

XIV. *Action de l'alcool sur la nutrition.*

Le point le plus intéressant et le plus controversé que présente l'étude du rôle physiologique de l'alcool est sans contredit l'influence de cette substance sur la nutrition. L'alcool est-il ou n'est-il pas un aliment? Tel est le problème que nous devons chercher maintenant à résoudre.

Avant l'apparition du mémoire de L. Lallemand, Perrin et Duroy, l'influence des spiritueux dans l'alimentation, et

(1) *Du rôle de l'acool*, etc., p. 116.

notamment dans la production de la chaleur animale, ne faisait de doute pour personne.

Il y avait, en effet, de grandes raisons pour attribuer à l'alcool des propriétés nutritives :

1° Les exemples bien constatés de personnes soumises au seul régime des spiritueux, et vivant pendant longtemps, sans perdre l'embonpoint ou la santé.

Ainsi Swediaur (1) parle d'individus qui ont subsisté pendant une longue période, rien qu'en prenant du vin et des liqueurs alcooliques.

Anstie cite l'exemple d'un homme de 83 ans qui, pendant vingt années consécutives, ne prit chaque jour qu'une bouteille de gin avec un morceau de pain gros comme le doigt.

2° L'obésité si fréquente chez les grands buveurs.

3° La nature même de l'alcool, corps facilement inflammable, par conséquent disposé à subir l'action de l'oxygène et à être brûlé dans l'économie.

4° La consommation considérable des spiritueux dans les pays septentrionaux, où l'homme a besoin de suppléer, par une production exagérée de chaleur naturelle, à ses pertes considérables en calorique, sous l'influence de l'abaissement de la température atmosphérique.

M. Perrin (2) refuse tout pouvoir nutritif à l'alcool et remarque que les propriétés que l'on assigne ordinairement aux substances alimentaires ne se trouvent pas dans ce liquide.

D'après cet auteur, l'alcool « ne peut être un aliment :

1° Parce qu'il existe et séjourne inaltéré dans le sang;

2° Parce qu'on ne retrouve, ni dans l'organisme, ni dans l'exhalation pulmonaire, ni dans l'état de la calorification, aucune trace de sa transformation ou de sa destruction;

3° Parce qu'il est éliminé en nature par toutes les voies d'excrétion ;

4° Parce que les phénomènes qu'il suscite, à haute dose

---

(1) *Is alcohol food?* in *the British medical Journal*, 1832.

(2) M. Perrin, *Réponse à M. E. Baudot*, dans *Union médicale*, 1863, p. 587.

ou à dose faible, son accumulation dans la substance nerveuse, et enfin son action toxique et pathogénique bien connue, montrent en lui un modificateur des fonctions nerveuses et protestent contre le rôle alimentaire qu'on lui prête. »

Pour M. Perrin, l'alcool agit principalement comme *dispensateur* des forces nerveuses et comme régulateur et modérateur par excellence du mouvement de nutrition. D'un côté, il produit une stimulation générale, il excite les forces, et empêche la fatigue de se manifester; d'un autre côté, il exerce une influence modératrice sur la désassimilation et sur l'usure des éléments organiques.

Tel est le rôle que la théorie qui considère l'alcool comme inaltérable dans le sang, attribue à cette substance dans la nutrition. Nous ne cherchons pas, pour le moment, à savoir si ce rôle est réel. Mais nous avons vu qu'une grande partie de l'alcool absorbé ne se retrouvait pas dans les sécrétions, quelles que soient les précautions que l'on ait prises pour y constater sa présence. Cet alcool, qui se dérobe dans le sang à nos investigations, doit subir nécessairement quelque altération, comme nous l'avons démontré plus haut. Nous croyons que de la nature de cette altération dépend, en grande partie, le rôle que l'on doit faire jouer à l'alcool comme substance alimentaire.

XV. *L'alcool n'est pas un aliment respiratoire.*

§ 1. On sait que Liebig (1), se fondant sur les effets différents que produisent dans la nutrition, d'un côté les matières *albuminoïdes* ou *azotées*, de l'autre les matières *grasses* et *sucrées*, dont les premières concourent à l'assimilation, et les secondes à la combustion nutritive, a divisé les aliments en deux grandes classes : les aliments *plastiques*, et les aliments *respiratoires*.

Dans cette dernière classe, à côté des graisses, des huiles, de l'amidon, des sucres, etc., il plaça l'alcool, qu'il consi-

(1) Liebig, *Chimie organique appliquée à la physiologie et à la pathologie*, trad. de Gerhardt.

dérait comme se brûlant sans transformation intermédiaire, en absorbant de l'oxygène et en produisant de l'acide carbonique et de la vapeur d'eau.

Bouchardat et Sandras (1) acceptèrent complétement ces idées.

La réaction suivante semblait toute naturelle :

$$C^4H^6O^2 + 12O = 4CO^2 + 6HO.$$

Malheureusement, le fait de la diminution de l'acide carbonique dans l'air expiré pendant les premières heures qui suivent l'ingestion des boissons spiritueuses, semblait être contraire à cette théorie.

Aussi, Duchek (2) expliqua d'une autre façon le rôle de l'alcool comme aliment respiratoire : d'après lui, l'oxygène de l'air se fixerait d'abord sur l'hydrogène de l'alcool pour transformer celui-ci en aldéhyde, et comme ce dernier corps est très-combustible, il s'emparerait à son tour avec énergie de l'oxygène. Ce fait expliquerait l'augmentation de vapeur d'eau et la diminution d'acide carbonique dans les produits de l'expiration, après l'ingestion des spiritueux.

Mais nous savons que l'alcool ne se transforme pas en aldéhyde.

Legras (3) donne l'explication suivante : « De ce que l'on n'a retrouvé, dit-il, à côté de l'alcool aucun des produits de sa décomposition, faut-il en conclure qu'il n'est pas brûlé? Non assurément, car les sels pourraient non-seulement échapper aux recherches (on sait que les acétates sont transformés en carbonates très-peu de temps après leur entrée dans le sang), mais il se pourrait qu'il fût immédiatement converti en eau et en acide carbonique sans passer par des états intermédiaires. »

Enfin, Baudot (4), dans l'étude intéressante où il discute et contrôle les expériences favorables à la non-

---

(1) Bourchardat et Sandras, *Annales de chimie et de physique*, t. 21, mém. cité.

(2) *Ueber das Verhalten des alcohols im thierischen organismus.*

(3) Legras, *Contributions à l'étude de l'alcool*, thèse de Paris, 1866.

(4) E. Baudot, dans *Union médicale*, 1863 et 1864, mém. cité.

destruction de l'alcool dans l'organisme, se demande pourquoi cet agent, substance ternaire comme les graisses, les fécules, les sucres, etc., si facilement oxydable, ne serait pas détruit et transformé, comme ces divers corps, par le travail intime de la nutrition. « Serait-ce que dans l'organisme vivant, dit-il, on rencontrerait des conditions moins favorables que dans les appareils industriels? Évidemment non; la machine animale développe, à tous les instants de la vie, une puissance d'oxydation incomparablement plus forte que celle de nos engins les mieux combinés et les plus délicats. »

Il admet donc que l'alcool est détruit dans l'organisme, qu'il remplit le rôle d'aliment respiratoire que lui avait attribué Liebig, mais il avoue qu'on ignore complétement par quels intermédiaires passe ce liquide avant d'arriver aux composés ultimes, éliminés par les sécrétions.

Telles sont les principales opinions qui ont été émises pour donner à l'alcool le titre d'aliment respiratoire. Voyons s'il le mérite réellement.

Nous savons que le propre de l'aliment respiratoire est de favoriser *la combustion nutritive*. A ce point de vue, il a deux influences principales :

1° Il augmente l'acide carbonique dans les produits de l'expiration;

2° Il élève la température organique.

Nous allons étudier l'alcool concernant cette double action.

§ 2. *Action sur la quantité d'acide carbonique exhalée par la respiration.* — Prout a démontré le premier que la quantité d'acide carbonique diminue après l'ingestion d'une certaine quantité d'alcool. Berzelius (1) attribua ce résultat à ce que, les inspirations devenant plus fréquentes sous l'influence des spiritueux en général, il doit en résulter, pour chacune d'elles, une diminution d'acide carbonique, bien que la proportion des gaz éliminés dans un temps donné reste la même.

---

(1) Berzelius, *Journal de physiologie expérimentale*, t. 4.

Mais les expériences de Prout ont été confirmées, dans ces derniers temps, par Lehmann, Vierordt, Bocker, Hammond, Lallemand et Perrin. Ce dernier a même constaté, à la suite d'expériences nombreuses et très-concluantes, que l'ingestion d'alcool à des doses faibles et fractionnées, suffit pour déterminer dans l'espace d'une heure des variations de 24 à 51 p. 100 dans la quantité d'acide carbonique exhalé (1).

Il n'y a que E. Smith (2) qui ait trouvé, à la suite de l'administration des alcooliques, une augmentation d'acide carbonique. On comprend qu'en face des résultats si concordants des nombreux expérimentateurs que nous venons de citer, les observations de Smith paraissent si étranges qu'on ne doit leur attribuer aucune confiance ni aucune valeur.

§ 3. *Action sur la chaleur animale.* — Duméril et Demarquay (3), à l'aide de nombreuses recherches faites sur des chiens et des oiseaux, ont démontré que l'alcool, loin d'entretenir ou d'activer la calorification en véritable aliment respiratoire, abaissait la température animale. Il agit, du reste, à ce sujet, comme le chloroforme et l'éther.

S. Ringer et W. Richards (4), Smith (5) en Angleterre, M. Perrin en France, sont arrivés à des résultats analogues. Ce dernier n'a constaté qu'une diminution de 1° dans la chaleur organique, sous l'influence d'un long régime alcoolique.

L'importance de ces résultats nous paraissait telle, que nous avons cru devoir reprendre et vérifier ces expériences.

---

(1) *De l'influence des boissons alcooliques prises à doses modérées sur la nutrition*, in *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1864.

(2) E. Smith, *On the mode of action of alcohol in the treatment of diseases* (*Lancet*, 1861).

(3) *Recherches expérimentales sur les modifications imprimées à la température animale par l'éther et le chloroforme*, 1848.

(4) S. Ringer et W. Richards, *The influence of alcohol on the temperatur of non febrile and febrile persons*, in *the Lancet*, 1866.

(5) E. Smith, in *the Medico-chirurgical Transactions*, 1856 et 1859; *Dublin medical Press*, 1860 ; *the Lancet*, 1861.

Nous avons expérimenté sur nous-même, et, pendant plusieurs jours, nous avons obtenu les températures suivantes, indiquées par le thermomètre placé dans l'aisselle droite (1) :

JOURS.	A jeun 7 h. du matin.	Pendant la digestion à 12 h.	A 2 heures soir.	Ingestion d'eau-de-vie par petites doses en 1 h.	A 3 h. 15.	A 3 h. 30.	A 4 heures.	A 5 heures.
1er mai 1869. .	37°	37°6	37°	gr. 100	36°2	36°2	36°2	36°6
2 *idem*.	37°	37°5	37°	50	36°4	36°2	36°8	37°2
3 *idem*.	36°8	37°4	37°	»	37°2	36°8	37°	36°8
4 *idem*.	37°	38°	36°6	150	36°	36°2	36°4	37°
5 *idem*.	37°	37°8	36°5	150	36°2	36°	36°4	36°6

Le thermomètre était appliqué, dans chaque observation, pendant 20 minutes; au bout de 15 minutes environ après l'ingestion de l'eau-de-vie, l'influence de celle-ci sur notre température se traduisait par une descente de 5 à 8 dixièmes de degré, qui continuait et souvent augmentait pendant plus d'une heure.

Nous aurions été curieux d'étudier les modifications de la température qui surviennent sous l'influence d'une dose plus forte d'alcool, et de déterminer, avec le thermomètre, le refroidissement qui survient dans la dernière période de l'ivresse. Nous avons regretté de n'avoir pas pu faire ces observations intéressantes, pour lesquelles nous attendions

(1) Nous avions recueilli ces observations depuis quelques mois, quand nous avons eu entre les mains le savant travail du Dr Godfrin, où nous avons trouvé relatées des expériences analogues à celles que nous avions entreprises, tendant également à démontrer le rôle de l'alcool comme dépresseur de la chaleur organique, et dont les résultats concordent avec les nôtres. Nous avons été heureux de voir nos idées partagées et défendues par ce distingué confrère, et la lecture de sa thèse n'a fait qu'augmenter nos convictions sur l'importance et l'utilité que nous attribuons aux spiritueux comme médicaments anticalorifiques et antidéperditeurs.

qu'un ivrogne se livrât par hasard à notre examen, quand nous avons trouvé dans la thèse du Dr Godfrin (1) une observation propre à nous éclairer à ce sujet.

Chez une femme qui s'était livrée à de copieuses libations et qui avait été apportée, la veille, à l'hôpital de la Pitié, présentant le dernier degré de l'intoxication alcoolique aiguë, le thermomètre fut appliqué dans l'aisselle et dans le vagin, pendant la journée, de 11 heures du matin à 4 heures 20 du soir, heure à laquelle la malade reprit connaissance. Il donna les indications suivantes :

Heures.	Vagin.	Aisselle.
11 0′	26°	26°
11 30′	27°9	27°9
12 30′	28°7	28°6
12 45′	30°4	30°
1 15′	30°9	31°1
3 15′	36°4	34°3
4 20′	»	36°3

Le tableau précédent nous montre une élévation graduelle de la température, à mesure que se fait l'élimination de l'alcool absorbé.

Nous trouvons également dans le même travail la relation de deux expériences faites par l'auteur et par le Dr Régnard, et dans lesquelles le thermomètre, appliqué au rectum, descendit, sous l'influence de 150 grammes d'eau-de-vie ingérée par chacun des observateurs, et en une heure, de 1°1 pour le premier, et de 0°5 pour le second.

La diminution de la chaleur organique, sous l'influence de l'alcool, a été constatée dans ces derniers temps par Cuny-Bouvier (2) sur des lapins, des chats, des chiens et sur l'homme.

Après avoir reconnu, au moyen du thermomètre, que sa température propre subissait habituellement une élévation graduelle de 0°1 à 0°2, entre 2 et 5 heures de l'après-midi, cet observateur vit pendant la même période de la journée et après l'ingestion de 25 à 80 centimètres cubes

(1) Godfrin, *loc. cit.*, p. 41.
(2) *Arch. f. physiol.*, II, 7, p. 370, 1869.

d'alcool, la colonne thermométrique descendre de 0°2 à 0°6.

Comme on le voit, ces derniers résultats diffèrent peu des nôtres et de ceux de Godfrin et de Régnard.

On peut en conclure que l'alcool, même à faibles doses, produit un abaissement de la chaleur organique, abaissement, il est vrai, peu considérable à l'état physiologique, puisqu'il varie de 0°5 à 1°. Mais ce fait ne doit pas nous étonner; il en est de l'alcool, comme de tous les agents dépresseurs de la chaleur organique, dont l'action sur la température animale est d'autant plus marquée que celle-ci a atteint une élévation plus considérable ou plus anormale, comme on le constate dans certains états pathologiques, dans les pyrexies, par exemple.

On sait, en effet, que tandis qu'on obtient un refroidissement insignifiant chez les sujets sains, soumis à l'influence des préparations de digitale, ou de sulfate de quinine, à doses thérapeutiques, on voit par contre chez les fébricitants, la température tomber de plusieurs degrés, après l'administration de ces médicaments antipyrétiques.

XVI. *L'alcool est un aliment d'épargne ou antidéperditeur.*

La division des aliments, telle qu'elle a été donnée par Liebig (1), est devenue insuffisante aujourd'hui. Aux deux grandes classes d'aliments plastiques et respiratoires adoptées par l'illustre chimiste, il faut en ajouter une autre, non moins importante et non moins caractérisée, composée des substances qui agissent sur la nutrition, en réglant la désassimilation, c'est-à-dire en la diminuant, en la ralentissant, et en mettant les principes assimilables ou assimilés en état de servir plus longtemps au fonctionnement des organes et à l'entretien de la vie.

Parmi ces agents, qui sont à peine connus en hygiène sous les noms d'*aliments d'épargne*, *antidéperditeurs, antidénutritifs* (2), quelques-uns ont pris rang dans la thérapeu-

(1) Liebig, *Chimie organique appliquée à la physiologie et à la pathologie*, traduction de Gerhardt, 1842.

(2) Voyez A. Marvaud, *Effets physiologiques et thérapeutiques des aliments d'épargne ou antidéperditeurs*. Paris, 1871.

tique sous la dénomination de *médicaments nervins* (Mantegazza) (1), de médicaments *dynamophores* ou *dynamisants* (Gubler).

Leurs propriétés physiologiques consistent :

1° Dans une excitation générale du système cérébro-spinal, et par suite, des fonctions de la vie de relation.

2° Dans un ralentissement de la désassimilation et dans un abaissement de la chaleur organique.

On peut donc envisager leur influence sur la nutrition à deux points de vue :

A) Comme stimulants du système nerveux ou dynamophores.

B) Comme antidéperditeurs ou antidésassimilateurs.

D'après l'étude assez étendue que nous avons faite concernant l'action de l'alcool sur le système nerveux, on a dû suffisamment s'apercevoir déjà que cette substance remplit la première condition nécessaire pour être considérée comme aliment dynamophore ; reste à rechercher si elle agit sur l'économie comme aliment antidéperditeur.

Il résulte d'expériences et d'observations nombreuses faites par les chimistes et les physiologistes les plus éminents, parmi lesquels nous nous contenterons de citer Tiedemann et Gmelin, Golding-Bird, Becquerel, etc., que l'analyse des urines est un précieux moyen de contrôle pour déterminer les variations qui ont lieu dans le mouvement de nutrition, et pour établir le bilan des recettes et des dépenses de l'organisme dans le double mouvement d'assimilation et de désassimilation que subissent les éléments vivants.

On sait, de plus, que le rein constitue le principal appareil dépuratoire par lequel passent en grande partie les résidus de la nutrition. Parmi ces résidus, qui s'appellent *urée*, *acide urique*, *sels inorganiques*, *phosphates, chlorures*, etc., le premier, c'est-à-dire l'urée, est très-important, car cette substance se forme sur tous les points de

(1) P. Mantegazza, *Su le vertu igieniche e medicinali della coca e su li alimenti nervosi in generale*, in *Gazzetta medica italiana*. Milan, 1849, p. 208.

l'économie, et constitue l'indice principal du mouvement d'oxydation qui s'exerce sur les tissus protéiques. Elle représente même le degré le plus élevé d'oxydation de ces tissus, de telle sorte que sa proportion plus ou moins grande dans les urines indique l'activité plus ou moins complète qui se manifeste dans l'usure et la désorganisation des éléments organiques.

C'est principalement en s'appuyant sur la diminution d'urée survenue dans les urines, sous l'influence de l'alcool ingéré, que certains physiologistes ont attribué à ce liquide une certaine importance nutritive comme aliment antidéperditeur. D'autres ont tenu compte surtout de la faible proportion d'acide carbonique éliminée sous l'influence du même agent.

Ainsi, Bocker (1), après un certain nombre d'expériences faites sur lui-même, en conclut que l'alcool « empêchait en quelque sorte la dénutrition d'aller aussi vite ».

Les observations (2) d'Hammond lui firent admettre que l'alcool diminue la quantité d'acide carbonique et de vapeur d'eau dans les gaz expirés, ainsi que la quantité des matières fécales, et restreint la sécrétion des urines en diminuant la proportion des éléments qui y sont contenus (urée, acide urique, chlorure, etc.). Il vit dans l'alcool une substance qui « augmentait le poids du corps en retardant la métamorphose des anciens tissus, en favorisant la formation des nouveaux, et en limitant la destruction des matières grasses ».

De leur côté, Lallemand, Perrin et Duroy (3), tout en ne répugnant pas à voir dans l'alcool un aliment d'épargne, considèrent pourtant le ralentissement imprimé par cette substance au mouvement de désassimilation, comme ayant nécessairement ses limites dans la diminution

---

(1) Bocker (W.), *Beitraege zur Heilkunde, insbesondere zur Krankheits genus mittel und Arzneivirkungs-Lehre.* In-8°, 1849 (analysé in *Archives de médecine*, 1849).

(2) Hammond, *The physiological effects of alcohol and tobacco upon the stomaco system,* in *the American Journal of the medical sciences,* 1856.

(3) *Du rôle de l'alcool et des anesthésiques, etc.*, p. 213.

qu'éprouve l'acide carbonique ; limites assez étroites, puisque, d'après leurs expériences, cette diminution d'acide carbonique n'aurait lieu que pendant deux heures, après l'ingestion des boissons alcooliques.

Ils pensent, de plus, que si l'alcool exerce réellement une influence modératrice sur la désassimilation, il ne le fait que par sa présence, et non en fournissant par sa décomposition des éléments sur lesquels se fixe l'oxygène de préférence aux substances hydro-carbonées du sang, épargnées temporairement.

Dans une étude postérieure à la précédente (1), M. Perrin reconnaît que l'alcool exerce sur l'économie une sorte d'action de présence ou catalytique, en vertu de laquelle il y a diminution dans la quantité d'acide carbonique exhalé par les poumons, ce qui indique un ralentissement dans l'activité de l'oxydation intravasculaire, et, par suite, dans la production de la chaleur animale.

Quant à la diminution d'urée constatée à la suite de l'ingestion d'alcool par Bocker et E. Smith, M. Perrin ne l'observe pas ; au contraire, dans dix expériences comparatives, où le dosage fut pratiqué sur les urines de 24 heures, avec le nitrite de mercure par le procédé de Millon, il signale plutôt une légère augmentation d'urée et la rapporte, non à une modification de composition des urines mais tout simplement à l'augmentation de leur quantité. L'alcool serait donc sans action sur la désassimilation des principes protéiques et agirait uniquement en impressionnant les nerfs des reins et en excitant la sécrétion urinaire.

Malgré ces résultats et tenant compte principalement de la diminution d'acide carbonique constatée à la suite de l'ingestion de boissons spiritueuses, M. Perrin admet que l'alcool soutient l'organisme, non en le nourrissant, mais en l'empêchant de se dénourrir et qu'il concourt à la nutrition, non en augmentant les recettes mais en diminuant les dépenses.

---

(1) M. Perrin, *Du rôle des boissons alcooliques à petites doses dans la nutrition*, mémoire cité.

Les résultats si contradictoires qu'a obtenus M. Perrin, quand on les compare aux faits qui ont été relevés par Bocker et E. Smith, s'expliquent tout naturellement, croyons-nous, si l'on tient compte de la nature différente des boissons soumises à l'expérimentation par ces divers auteurs.

Au lieu d'employer l'alcool ou l'eau-de-vie à faible dose et diluée, M. Perrin a expérimenté sur des liqueurs complexes (vins rouges, vins blancs, bière), douées de propriétés toniques et reconstituantes, et dans lesquelles l'analyse chimique révèle, comme on le sait, la présence de substances plus ou moins riches en azote. Avec de telles boissons, l'augmentation de la richesse des urines en urée est bien naturelle; elle se produit là comme après l'ingestion de toute substance chargée de principes plastiques et de matières azotées.

Nous avons pensé *à priori* que les résultats devaient être tout différents, si au lieu d'expérimenter sur les boissons spiritueuses, on employait l'alcool plus ou moins dilué. C'est sur cette substance ou sur l'eau-de-vie, qu'ont porté uniquement nos expériences.

(*A suivre.*)

NOTE SUR LA CHAUSSURE DU FANTASSIN;

Par M. Tourainne, médecin-major de 1re classe.

Depuis 1856, époque à laquelle j'ai commencé à faire des observations sur la chaussure, jusqu'à ce jour, j'en ai essayé une multitude de différentes formes, fabriquée avec des cuirs de toute provenance, et j'ai été surpris de voir combien il est difficile de se chausser d'une façon commode.

J'ai résumé dans cette note le résultat des expériences que j'ai faites pendant de longues années. Tout a été contrôlé sévèrement. J'ai fini par imaginer un brodequin type; s'il n'est pas adopté, mes observations serviront, je l'espère, à empêcher des essais dispendieux et inutiles, et peut-être,

à faire donner à l'homme de guerre une chaussure qui lui convienne sous tous les rapports.

En observant une colonne en marche, j'ai toujours été frappé de la grande quantité d'hommes qui présentaient aux pieds des ampoules ou des écorchures, et je ne crains pas d'exagérer en disant, que, dans les premiers jours de marche, 25 à 30 p. 100 de l'effectif, sont plus ou moins blessés et que 10 p. 100 viennent réclamer les soins du médecin du régiment. Ce fâcheux résultat tient à plusieurs causes dont les principales sont la mauvaise forme des chaussures, leur mauvaise confection, l'habitude de tout cirer pour faire du brillant, la mauvaise habitude aussi d'engager le pantalon dans les guêtres qui ne sont pas destinées à cet usage, le cuir coupé de travers, etc., etc. Ce sont autant de causes que j'examinerai en temps et lieu dans le courant de ce travail.

Mais avant de traiter des inconvénients de la chaussure actuelle, je crois utile et même indispensable de rappeler en quelques mots la forme et la structure du pied, la physiologie de ses mouvements. Je m'occuperai ensuite des différentes chaussures actuellement en usage, enfin d'un brodequin que je crois supérieur à toutes les chaussures qui existent aujourd'hui.

Structure du pied. — Le pied a une forme très-irrégulière. Cependant dans le cas qui nous occupe, on peut le considérer comme formé de deux triangles tronqués, opposés base à base. Cette double base repose sur la ligne courbe qui sépare les orteils du reste du pied. Celui-ci se compose d'une série d'os plus ou moins coniques, fortement articulés entre eux, c'est le pied proprement dit. Il est terminé par les orteils formés d'os à petites articulations légères, excepté celles du gros orteil dont les surfaces articulaires sont remarquables par leur étendue.

Le triangle postérieur, dont la portion arrondie forme le talon, présente deux particularités remarquables : 1° une dépression située au-dessus du talon où se trouve un fort cordon, qui est le tendon d'Achille ; 2° une saillie qui longe la partie externe du triangle, c'est la tubérosité du cinquième

métatarsien; elle est précédée et suivie de dépressions dont nous profiterons plus tard pour fixer les attaches de la chaussure.

Le triangle antérieur n'existe pas dans l'état naturel, surtout dans l'enfance et chez les individus qui marchent pieds nus, il a au contraire la forme d'un quadrilatère. Le triangle est le produit de l'art des cordonniers qui ont déformé le pied avec leurs chaussures pointues, qui nous le mettent à la torture et le forcent au moment de la croissance, à prendre une forme tout à fait vicieuse.

Dans le pied naturel non déformé, les orteils sont presque sur la même ligne; le gros, quelquefois plus court, est à peu près situé sur la ligne interne du pied; il se porte en dehors dans une étendue qui n'atteint pas un centimètre. On peut voir, en regardant plusieurs pieds, quelles déviations il a subies par l'effort des chaussures mal faites. C'est la partie du pied la plus maltraitée par l'empeigne et la semelle. De plus, l'extrémité du gros orteil se redresse légèrement en haut, et l'on oublie presque toujours de lui laisser sa place dans la partie antérieure de l'empeigne et de la semelle. Il résulte de là, que le gros orteil est rejeté fortement en dehors malgré sa disposition naturelle qui le porte en dedans et il est comprimé durement entre l'empeigne et la semelle. Cette mauvaise disposition de la chaussure occasionne des douleurs très-vives dans l'articulation du gros orteil et par la compression détermine l'ongle incarné maladie si douloureuse et si longue à guérir.

Si maintenant on considère le plan horizontal formé par les deux triangles ci-dessus, on voit qu'ils représentent deux voûtes réciproquement perpendiculaires. La première formée par la partie postérieure du pied se dirige d'arrière en avant; très-prononcée à la partie interne, elle vient mourir à la partie externe du pied qui repose entièrement sur le sol. La deuxième est formée par la réunion des articulations des orteils avec les métatarsiens. Elle est légèrement oblique de dedans en dehors et d'avant en arrière, par conséquent presque perpendiculaire à la première. Ces voûtes sont constituées par des os coniques; elles ont

toutes leurs parties reliées entre elles non-seulement par des ligaments qui se croisent en tous sens, mais encore par des muscles nombreux, ligaments actifs qui assurent la solidité pendant la marche. Ces muscles sont tellement puissants que, chez certains montagnards, ils comblent la voûte postéro-interne du pied. Il faut bien se garder de prendre pour un pied plat, cette disposition qui annonce une organisation des plus vigoureuses de la partie dont nous nous occupons.

La partie supérieure du pied n'a qu'un seul muscle important, le pédieux, dont la petite masse fait une saillie en avant de la partie supérieure de la malléole externe.

Les veines, les artères et les nerfs de la partie inférieure du pied sont profondément situés et à l'abri de toute compression. Ceux de la partie supérieure sont superficiels et peuvent facilement subir des pressions le plus souvent des plus pénibles.

Il faut faire bien attention que la plupart des veines du pied se rendent autour des malléoles et que tout membre où la circulation veineuse est gênée ou difficile, souffre et se fatigue avec la plus grande facilité.

Le pied est réuni à la jambe par une articulation en forme de charnière qui permet non-seulement des mouvements d'élévation et d'abaissement du pied assez étendus, mais encore de légers mouvements de rotation du pied autour de la jambe. Des ligaments forts et nombreux assurent la résistance de cette articulation qui est encore consolidée par un ligament annulaire et les nombreux tendons des muscles de la jambe qui se rendent au pied.

Physiologie du pied. — Étant connues les principales parties constituantes du pied, voyons comment elles fonctionnent pendant la marche.

Le premier phènomène que l'on remarque c'est une accélération artérielle et surtout *veineuse superficielle*, comme dans tout membre qui travaille. Le pied se fléchit et se redresse alternativement sur la jambe, des mouvements analogues se passent dans l'articulation qui se trouve à la base des orteils. Dans ces mouvements la partie postérieure du

pied doit entraîner *en bloc* la chaussure qui doit se fléchir avec lui, s'il y a frottement ou ballottement, on est sûr que le pied sera promptement blessé et que si cette blessure survient au talon elle sera très-longue à guérir.

Le pied repose sur le sol par la partie externe de la voûte postérieure et sur les deux extrémités de la voûte antérieure, nullement sur le milieu des voûtes. Ces points d'appui sont matelassés par une peau très-forte. Elle présente intérieurement une grande quantité de cloisons remplies de graisse qui forment pour les os un coussinet des plus moelleux. La peau du pied est très-épaisse aux points de contact avec le sol, et c'est elle avec le coussinet graisseux qui empêche la voûte antérieure de reposer sur le sol. Elle est entretenue souple et élastique par des glandes qui sécrètent de la graisse et de la sueur. Ces sécrétions augmentent avec la durée et la rapidité de la marche. La sueur est quelquefois si abondante chez certains individus, que la peau, macérée comme dans un liquide acide, devient rouge et mince comme celle d'un enfant. Pour ces hommes la marche devient impossible.

Ce ne sont pas encore là les phénomènes les plus remarquables qui se manifestent. Il en est deux beaucoup plus importants, c'est l'augmentation des diamètres des deux voûtes dont nous avons parlé.

En effet, ces voûtes sont formées d'os coniques; entre chaque os il y a une surface articulaire revêtue d'une synoviale sécrétant une matière huileuse qui en lubréfie tous les points. Pendant la marche cette matière est sécrétée plus vite qu'elle n'est dépensée; l'os lui-même se gonfle, il en résulte un corps qui s'interpose peu à peu entre les os coniques qui forment les voûtes. Celles-ci prennent donc un plus grand développement dans le sens longitudinal pour la première, dans le sens transversal pour la seconde; le pied augmente donc de volume et dans le sens longitudinal et dans le sens transversal; les voûtes à cause de l'activité de la circulation ne semblent même pas s'abaisser, et de plus, les mouvements d'extension et de flexion qui se passent dans l'articulation qui se trouve à la racine des orteils augmentent encore à chaque pas le diamètre trans-

versal; en même temps les sécrétions augmentent, les vaisseaux capillaires se congestionnent normalement, tout le pied se gonfle, *s'allonge* en augmentant de volume dans toutes ses parties. Voilà ce qui se passe dans la marche.

Il a souvent été dit que, pendant une route de longue haleine, il ne fallait pas se laver les pieds, parce que l'eau *attendrissait* la peau. Pour moi je suis partisan de la propreté quand même. Que quelque temps après être arrivé à l'étape ou au campement on se lave rapidement les pieds avec de l'eau froide et du savon, qu'on les frictionne vivement pour les essuyer, on en éprouve un bien-être immédiat. On peut être sûr que le lendemain matin, les pieds seront plus frais et plus dispos que si on les avait laissés dans leur état primitif de malpropreté.

Après avoir exposé rapidement ces données anatomiques et physiologiques, j'arrive à examiner les conditions d'une bonne chaussure.

Pour bien comprendre ce qui va suivre, il faut se rappeler ce qui précède, faire sur soi-même des expériences longues et nombreuses *sans parti pris*. C'est seulement en agissant ainsi que l'on pourra se rendre un compte exact du problème dont il s'agit de trouver la solution.

Conditions d'une bonne chaussure. — Une chaussure irréprochable devrait protéger complétement le pied, se mouler exactement sur lui sans le gêner, sans le tourmenter; suivre tous ses mouvements d'extension, de flexion, d'agrandissement et de raccourcissement, lui permettre de s'étaler en tous sens, tout en lui laissant la plus grande liberté et pour les mouvements et pour la circulation, enfin s'ôter et se mettre avec la plus grande facilité, voilà la bonne chaussure.

Examinons les différentes espèces de chaussures qui sont ou qui pourraient être mises en usage pour les troupes à pied; et voyons si elles remplissent les conditions que j'ai posées.

Souliers. — Dans l'armée française, le soulier est la chaussure du fantassin. Il se compose de quatre parties principales, l'empeigne, les quartiers, la semelle et les

talons. Il est taillé d'une manière uniforme, suivant un certain nombre de *pointures* qui doivent aller à tout le monde. Mais comment est-il fait? On ne s'est préoccupé que d'une chose, de la quantité, tandis que, pour la qualité et la bonne confection, on n'en prend nul souci malgré les règlements, circulaires, etc., etc., qui demeurent lettres-mortes. Des magasins centraux, il faut prendre la chaussure telle quelle; elle porte le cachet de vérification, donc elle est acceptable.

Comment est-elle fabriquée? On prend une peau, on porte dessus un gabarrit, et on cherche la manière d'avoir le plus d'empeignes, de semelles et de talons, sans s'occuper *du sens* du cuir : ce qui est un procédé vicieux; car, qu'on ne s'y trompe pas, une peau a une multitude de sens, et il est loin d'être indifférent de couper le cuir en long, en large ou en travers. Qu'en résulte-t-il? C'est que l'on voit souvent des empeignes s'élargir, d'autres se rétrécir, des quartiers se recoqueviller toujours en dedans, et le tout produire de nombreuses écorchures sur les parties latérales du pied, au-dessous du talon et des malléoles. Car les peaux d'animaux composées de surfaces courbes, plus ou moins redressées par les opérations d'un tannage insuffisant, tendent à revenir à leur forme naturelle et primitive dès qu'elles ont subi l'influence de l'humidité.

Que dirai-je des chevilles dont est hérissé l'intérieur de la chaussure et qui causent tant d'ampoules et d'excoriations si douloureuses et si difficiles à guérir pendant les marches. Quoique peu dangereuses par elles-mêmes elles empêchent les hommes de suivre la colonne; on est obligé de les faire monter sur des voitures qui seraient bien mieux employées à d'autres transports, et les hommes faibles, qui souffrent, sont découragés quand ils voient transporter quelques-uns de leurs camarades bien vigoureux et que des nombreuses ampoules rendent gênants et inutiles pendant une longue série d'étapes. On dit bien qu'il faut couper, raser les chevilles, mais cela n'est pas toujours chose très-facile à faire. De plus, ces chevilles repoussent toujours, car pressées d'un côté par le sol, de l'autre, par le pied, elles forment toujours saillie du côté de celui-ci qui offre la

moindre résistance. Il faut absolument prohiber les chevilles en bois dans la confection des chaussures. C'est une routine pour les ouvriers, et il n'est pas facile de la leur faire abandonner.

On peut monter les chaussures avec des chevilles en fer que l'on peut ensuite enlever. C'est contraire aux habitudes d'atelier, mais je sais aussi qu'avec les chevilles en fer, les ouvriers travaillent tout aussi rapidement qu'avec celles en bois ; c'est un tour de main qui s'acquiert en très-peu de temps.

Mais ce n'est pas tout. On oublie dans l'empeigne de laisser une place suffisante pour la saillie du gros orteil, aussi est-il souvent comprimé, et souvent atteint d'ongle incarné.

Il en est de même pour la semelle que l'on coupe trop en pointe à partir de la naissance du gros orteil. Celui-ci est rejeté en dehors, quand, par la disposition de ses articulations, il se porte en dedans en se posant sur le sol, De là une nouvelle gêne, une nouvelle fatigue pour le pied.

Les talons ont une bonne forme, mais ils sont mal cousus et se détachent avec la plus grande facilité.

En général, le soulier est trop étroit et trop court, et ses moyens d'attache ne lui permettent pas de se prêter à l'augmentation ou à la diminution du volume du pied. Combien de fois n'ai-je pas vu des hommes ne pas oser quitter leurs chaussures le soir, parce qu'ils craignaient de ne pouvoir les remettre le lendemain matin. Est-ce que dans ces conditions le pied se délasse? Il faut que chaque homme, qui n'est pas de service, puisse quiter sa chaussure sans avoir la moindre inquiétude pour la reprendre.

Toutes les remarques que je viens de faire sur la mauvaise coupe et la confection si défectueuse du soulier actuel, s'appliquent à toutes les chaussures.

Le soulier actuel n'a par lui-même aucuns moyens d'attache ; il les emprunte à la guêtre et aux sous-pieds.

Guêtre et sous-pied. — Les guêtres que l'on emploie sont de deux espèces : la guêtre en cuir et la guêtre en

toile. Elles ont toutes les deux des inconvénients communs et des défauts propres à chacune d'elles.

La guêtre en cuir est composée d'un morceau de cuir unique cambré pour s'adapter à la forme de la jambe et de la portion du pied qu'il doit recouvrir. Elle est ouverte à la partie interne et porte sur chacun de ses bords une série d'œillets destinés à recevoir un lacet unique pour l'ouvrir et le fermer. De plus il y a en dedans et en dehors de la partie inférieure une seconde série d'œillets. Ils doivent maintenir le sous-pied, qui, lui-même, présente une série d'œillets correspondants. Deux lacets servent à réunir le sous-pied à la guêtre.

Le cuir de la guêtre très-mal tanné, devient très-dur quand il est resté longtemps en magasin, ce qui arrive le plus souvent. Cependant il faut que le pied lui serve d'embauchoir pour modeler la guêtre qui doit le recouvrir. C'est toujours au prix de douleurs et trop souvent, avec des écorchures qu'il subit ce modelage qui dure plusieurs jours avant qu'il soit définitivement achevé. Le lacet de la guêtre est le seul moyen de l'obtenir, mais en exerçant une forte compression du pied; ce qui ne devrait jamais être.

Mais cette guêtre lacée ne maintient pas le pied d'une manière convenable. Pendant la marche, l'effort se porte principalement sur la partie antérieure du coude-pied, le lacet cède et se déroule, il ne serre plus le coude-pied, et vient comprimer la partie inférieure de la jambe, partie qui doit être à l'abri de toute pression, sinon on gène immédiatement la circulation, et nous savons quels sont les inconvénients de cette entrave.

La guêtre en cuir pas plus que le soulier ne peut se prêter rapidement aux alternatives d'augmentation et de diminution du volume du pied et cet effet est d'autant plus désastreux que les soldats ont la mauvaise habitude d'engager le bas du pantalon dans des guêtres qui ne sont pas taillées pour cet usage, car alors on arrête la circulation, le pied se congestionne et se fatigue avec la plus grande rapidité.

La guêtre en toile a les mêmes inconvénients que celle en cuir. Quoiqu'elle se moule sur le pied avec beaucoup

plus de facilité; les boutons, soit qu'il y en ait une rangée ou deux, sont fixés d'une manière immuable et ne permettent ni de serrer, ni de desserrer les guêtres; ce qui peut se faire jusqu'à un certain point avec la guêtre en cuir. Elles ont le défaut d'être très-hygrométriques, et une guêtre sèche bien ajustée au départ, serre le pied d'une manière insupportable, quand on se mouille dans l'eau ou dans la rosée. Il n'y a plus moyen de l'ajuster de nouveau, car il faudrait avoir le temps de déplacer tous les boutons.

Le sous-pied est cousu à la guêtre avec du fil ordinaire qui se détache très-facilement. Que de fois n'ai-je pas vu pendant de longues routes, en passant par les alternatives de pluie et de sécheresse, le fil se pourrir rapidement, le sous-pied se détacher et les hommes traîner leurs souliers pendant de longues heures? car malgré la surveillance la plus attentive, on ne peut pas toujours prévoir ces regrettables inconvénients.

Les guêtres avec leurs sous-pieds ne garantissent point de la boue épaisse et pâteuse. Celle-ci s'insinue entre la guêtre, l'empeigne et le quartier, rend la chaussure très-lourde et vient s'épancher dans le soulier où elle cause toujours de la gêne ou du malaise.

Les guêtres en toile se déchirent et s'usent rapidement, quoique d'un prix peu élevé, leur entretien est très-onéreux pour la masse individuelle.

Il faut donc rejeter les souliers et les guêtres comme une mauvaise chaussure.

Bottes. — Les bottes sont des chaussures trop lourdes pour les fantassins, elles ne peuvent pas être adoptées pour eux. De plus elles présentent les mêmes inconvénients que les demi-bottes.

Demi-bottes. — Depuis la dernière guerre cette chaussure est en vogue. J'entends dire souvent que les Prussiens marchaient plus vite, parce qu'ils étaient mieux chaussés; ils avaient la demi-botte. Cependant leur chaussure est très-lourde. Je les ai trop souvent entendus, la nuit, dans les rues de Metz, et le bruit de leurs pas ressemblait à une marche d'égoutiers se rendant à l'ouvrage.

Il n'entre point dans mon sujet d'étudier les causes de la lenteur de notre marche. Je dirai seulement qu'en Afrique et au Mexique surtout, le soldat français, avec ses mauvais souliers et ses méchantes guêtres en toile, a fait des courses de longue haleine avec une rapidité que n'atteindront jamais les Prussiens, même avec leurs demi-bottes.

Examinons en détail cette demi-botte qui a fait tant de merveilles. D'abord elle est très-lourde, je l'ai dit. Elle ne présente qu'un seul avantage, c'est de garantir le pied de l'eau et de la boue, d'une manière plus efficace que le soulier ordinaire. Mais auprès de cet avantage unique, que d'inconvénients? Pour qu'une botte aille bien et ne blesse pas, il faut qu'elle soit faite d'après une mesure exacte et pour chaque individu. Ce qui est impraticable pour l'armée. Une fois terminée, on ne possède aucun moyen de diminuer ou d'augmenter son ampleur. Trop étroite, le pied est à la torture ; si elle est trop grande, le pied ballotte de haut en bas et d'arrière en avant ; c'est un supplice d'un autre genre, car dans ces mouvements, répétés à chaque pas, la peau s'écorche et se couvre d'ampoules, en peu de temps la marche devient impossible.

Il ne faudrait pas croire que toutes ces blessures soient si innocentes qu'elles le paraissent, et ne demandent qu'un temps assez court pour guérir. Beaucoup de cas de tétanos mortel ont eu lieu chez les Prussiens, ce que les partisans de la demi-botte se garderont bien de dire si toutefois ils en eu connaissance de ces faits malheureux.

Comme il faut pour la demi-botte beaucoup plus de cuir que pour le soulier, on tirera encore plus à l'économie, et sous le rapport de la coupe et de la confection elles seront encore plus défectueuses que les souliers.

En résumé, la demi-botte est une très-mauvaise chaussure.

Pour empêcher le ballottement du pied, quelques bottiers ont eu l'idée de placer une courroie au-dessus du coude-pied. Cette courroie était cousue à la partie interne de la botte et venait se fixer à une boucle située à la partie externe.

Cette courroie ne remplissait pas exactement son but, car elle plissait le cuir, et ces plis blessaient le coude-pied. La boucle, placée très-bas, se mouille, se remplit de boue et alors il est très-difficile d'allonger et de resserrer la courroie. Entre la chaussure et la courroie vient s'interposer de la boue qui, d'abord liquide puis séchant pendant la marche, forme une masse de petits corps durs qui offensent le pied.

La demi-botte est donc une mauvaise chaussure qu'un examen sérieux doit faire rejeter pour toujours.

Chaussettes. — Il a été souvent question de donner la chaussette avec la demi-botte. Il ne faut pas y avoir réfléchi pour faire une proposition semblable. Qu'un officier porte des chaussettes, cela se conçoit; il les choisit à sa taille, les jette quand elles sont percées, parce que le moindre pli, le plus petit trou sont des causes immédiates d'excoriations. On peut en faire facilement l'expérience à ses dépens. Peut-on donner aussi des chaussettes aux soldats? C'est impossible. D'abord elles ne seront jamais à sa taille, elles se déforment et se percent très-vite pendant la marche. Une chaussette raccommodée, même avec le plus grand soin, est une chaussette hors de service pour l'individu qui doit marcher pendant un temps très-long. Elle est parsemée de saillies dures qui blessent très-rapidement et causent des douleurs très-vives, même sans blessure. Et encore qui raccommodera les chaussettes de la troupe? Vouloir donner des chaussettes au soldat, c'est une utopie, et une occasion de dépenses considérables qui ne serviraient qu'à multiplier les blessures des pieds, qui sont déjà trop nombreuses. Il faudrait au moins deux paires de chaussettes par homme quelle que soit la nature du tissu. Pendant la marche la transpiration les rend humides, les altère et diminue leur pouvoir calorifique; il faudra les faire laver, les sécher, que d'embarras inutiles? C'est un luxe réservé pour l'officier et qui ne doit pas descendre au delà. Je ne comprends la chaussette que dans les froids excessifs, exclusivement pour les hommes qui ne doivent pas marcher et qui montent la garde, soit dans les tranchées, soit sur les remparts. Dans tous les autres cas, je la déclare impossible.

Brodequins. — Les brodequins que l'on appelle aussi bottines, diffèrent essentiellement de la demi-botte en ce qu'ils peuvent facilement avoir des moyens d'attaches qui permettent de serrer et de desserrer la chaussure.

Parmi les moyens d'attache employés, je citerai les tissus élastiques, les boutons, les lacets et les boucles.

Les tissus élastiques sont d'un prix trop élevé et s'usent trop vite. Ils subissent très-facilement les influences du froid et de la chaleur. Pendant l'été la compression est si exacte, la circulation et la transpiration sont tellement gênées, que les douleurs, que l'on éprouve pendant cette saison, ne peuvent être attribuées à aucune autre cause qu'à ce lien circulaire qui vous entoure le pied.

C'est une bottine qui ne mérite pas de fixer l'attention, pas plus que les brodequins à boutons qui fixent la chaussure d'une façon immuable. On peut leur adresser les mêmes reproches qu'à la fermeture des guêtres en toile.

Le lacet pour les brodequins a le même inconvénient que pour les guêtres en cuir, quand il est fait d'un seul bout. Lorsqu'il est composé de plusieurs bouts, il faut faire ou une série de rosettes qui se défont trop facilement, ou des nœuds doubles que l'on a la plus grande peine à dénouer quand la chaussure a été mouillée ou couverte de boue.

Outre que les lacets se rompent facilement et sont souvent difficiles à remplacer, il faut un temps assez long pour se déchausser et surtout se chausser d'une manière convenable.

Les brodequins à boucles à passant placés sur le côté externe du pied, m'ont beaucoup séduit au premier abord. Ils permettent de serrer et de desserrer la chaussure. Mais pour cela, il faut que les trous pour le passage de l'ardillon soient très-rapprochés; aussi la petite courroie est-elle promptement mise hors de service. Quand il a plu et que la boue a passé sur la courroie et dans la boucle, il est très-difficile de retirer cette courroie du passant. Il faut un temps assez long pour tout ôter et tout remettre en place; sans cette inconvénient cette chaussure serait très-bonne.

Coupe d'une bonne chaussure. — N'ayant trouvé aucune chaussure qui remplisse les conditions que j'exige, j'ai dû en chercher une qui fût comme un type applicable au plus grand nombre de pieds possible. Voici comment j'ai procédé :

On place un pied bien d'aplomb sur un cuir à semelle; à partir de la naissance du petit orteil, on trace avec un poinçon mousse, le manche légèrement incliné en dehors, une ligne qui contourne le pied jusqu'au niveau de l'articulation du gros orteil; à 15 millimètres de l'extrémité antérieure de celui-ci, on tire une ligne perpendiculaire à l'axe du pied; avec une règle placée au côté interne à 5 millimètres en dedans de l'extrémité du gros orteil on réunit la ligne latérale interne avec la ligne perpendiculaire antérieure. On agit de même à l'égard du petit orteil, mais on ne laisse entre lui et la règle qu'un espace de trois millimètres; ce qui est suffisant. On coupe ensuite la semelle, on la retourne, on la place sur le cuir et, en suivant le tracé qu'elle détermine, on coupe la deuxième semelle qui est identique avec la première, et qui, généralement, peut bien servir quoique les pieds présentent rarement une exacte ressemblance.

En prenant plusieurs pieds bien conformés et de différentes grandeurs, on peut obtenir facilement une série de semelles-types. Il en serait de même pour l'empeigne et les quartiers.

Pour les quartiers et l'empeigne, il faut employer le cuir qui porte le nom de *petite vache* dans le commerce. Les cuirs seront bien tannés, non refendus, et le côté de la chair sera placé en dehors. La coupe se fera selon les règles ordinaires mais dans le *sens du cuir*. Il faudra cependant laisser dans l'empeigne une large place pour l'extrêmité supérieure du gros orteil, et dans les quartiers, assez de longueur verticale pour assurer le libre jeu de la voûte antéro-postérieure. Car si les quartiers embrassent cette voûte d'une manière exacte, ils lui fournissent un point d'appui qui empêche son abaissement et qui occasionnent des douleurs intolérables.

Le contrefort devra être coupé en ellipse; il sera placé

en dehors afin que s'il venait à se détacher, il ne puisse blesser le pied. Il présentera une hauteur suffisante pour dépasser de trois centimètres la ligne courbe qui se trouve en arrière au-dessus du talon.

Ces différentes pièces étant coupées, il faut les assembler.

Le contrefort, comme je l'ai dit, sera placé en dehors bien verticalement sans suivre la courbure du talon ; il sera piqué tout autour.

Les quartiers et l'empeigne seront réunis entre eux par une couture dite de pointure. La couture de la partie interne du pied peut être placée n'importe où ; là les parties molles abondent ; mais sur le côté externe, elle devra correspondre à la dépression qui se trouve en avant de la tubérosité du cinquième métatarsien dont nous avons déjà parlé ; de cette manière on évite les pressions douloureuses sur les parties dures.

La première est taillée dans les mêmes proportions que la semelle ; on y fixe la contre-pointe, l'empeigne et les quartiers. Cela fait, on l'enduit avec un pinceau trempé dans de la poix de cordonnier fondue au bain-marie ; on enduit de même la semelle, et toutes chaudes, on les colle l'une sur l'autre de la manière la plus exacte. Cette partie de la chaussure est alors imperméabilisée.

La poix ne doit être ni trop dure ni trop molle ; trop dure elle se casse pendant le froid ; trop molle, en prenant les empreintes du pied elle forme des mamelons qui amènent des contusions, des ampoules, des écorchures.

Cette couche de poix, qui doit être mince et bien uniforme, a pour but unique d'imperméabiliser la semelle. C'est le meilleur moyen que je connaisse, elle remplace la colle avec le plus grand avantage.

La semelle est cousue comme à l'ordinaire, aussi près que possible de l'empeigne et des quartiers, afin que la rainure qui en résulte, soit si petite que ni la boue ni les graviers ne puissent s'y introduire ; leur présence, au niveau du gros orteil surtout, engendre souvent des ampoules sanguinolentes.

La semelle doit être coupée carrément, arrondie à ses deux coins antérieurs et effleurer l'empeigne sans s'en

écarter de plus d'un millimètre au maximum. La partie qui repose sur le sol devra être légèrement conique. Voici pourquoi : c'est que la semelle tend d'elle-même à faire une saillie en dehors de l'empeigne ; si l'on marche sur un sol argileux, légèrement détrempé par la pluie, la boue gluante retombe sur cette saillie, la recouvre complétement et rend la marche très-pénible et très-fatigante.

C'est le principal défaut des semelles dites à *la provençale.* Elles peuvent être très-bonnes dans les plaines sèches et rocailleuses du Midi, mais pas ailleurs. Quand on a été obligé de grimper plusieurs jours dans la montagne et qu'ensuite on redescend dans la plaine, elles sont insupportables, car elles présentent une saillie de près de deux centimètres en avant de l'extrémité réelle du gros orteil ; comme c'est celui-ci qui supporte le principal effort, la semelle devient *curviligne* et il est impossible de la redresser ; elle se recourbe toujours au bout d'un temps très-court. Le pied est obligé de suivre cette courbure, même sur un plan horizontal ; de là gêne, fatigue, impossibilité de faire une longue route. Dans les champs labourés, elle est encore plus détestable. Le pied entraîne des kilogrammes de terre et de boue dont les fameux rebords l'empêchent de se débarrasser ; l'homme le plus vigoureux s'épuise au bout d'une demi-heure ; il est brisé et forcé de s'arrêter. C'est donc une semelle qui doit être reléguée dans sa zone spéciale dont il faut se garder de la faire sortir.

Après la semelle vient le talon. Il doit être large et bas, coupé verticalement et ne pas dépasser une hauteur de 15 à 20 millimètres au plus. Il doit être maintenu par deux coutures : une verticale qui le traverse de part en part ; une autre oblique, située à sa partie supérieure et qui comprend le talon, le contre-fort et les quartiers, en passant de dehors en dedans et réciproquement. Sans cette précaution, on voit souvent les talons sauter, quand les hommes sont obligés de retenir les chariots ou les pièces de canon sur une pente très-rapide.

Toutes les coutures devront être faites avec du fil parfaitement ciré, et surtout de première qualité.

Moyens d'attache. — Le brodequin étant cousu, il faut fixer les moyens d'attache.

On a eu soin de laisser sur le quartier interne une largeur de cuir suffisante pour recouvrir largement la fente antérieure du brodequin, de manière que le recouvrement dépasse de deux centimètres environ le rebord du quartier externe.

Je ne ferai point la description de la boucle dont je me sers ; un échantillon ci-joint en fera bien mieux comprendre la forme et le mécanisme. Je dirai seulement que je n'emploie que deux boucles par brodequin et que chacune d'elles se compose d'un anneau et d'une plaque à barrettes qui, par leur réunion à l'aide de la petite courroie, forment une charnière à excentrique maintenue en place par l'élasticité du pied.

La première boucle se place en face du milieu de la dépression qui se trouve sur le côté externe du pied en avant de la tubérosité du cinquième métatarsien. On fixe l'anneau sur le bord externe du recouvrement, de manière qu'il soit bien vis-à-vis de la petite plaque qui supporte les barrettes, et que la direction de l'ensemble coupe perpendiculairement l'axe antéro-postérieur du pied.

L'anneau doit être fixé par une piqûre dans un morceau de cuir replié en haut, et pris dans le bord même du recouvrement. Une double piqûre fixe la courroie dans le quartier à cinq millimètres en dehors de la plaque quand celle-ci est rabattue.

La seconde boucle est fixée de la même manière, à environ 25 millimètres de la première ; elle est placée en arrière de celle-ci, de sorte qu'elle correspond à la saillie du pédieux à 15 millimètres en avant de la malléole externe.

Ces boucles sont très-faciles à ouvrir et à fermer ; c'est un simple mouvement de charnière élastique à excentrique ; c'est le pied qui forme ressort. Il ne faudrait pas croire qu'elles se dérangent facilement ; une longue expérience de la chasse m'a parfaitement démontré que, ni dans les herbes, ni dans les broussailles elles ne quittent pas leur place ; le pied formant ressort les replace toujours. Si par

hasard elles venaient à se déranger, ce qui est très-rare, la petite plaque reste toujours dans l'anneau, et tout en marchant, on n'a qu'à se baisser un peu pour remettre tout en place.

La petite courroie n'a pas de trous et présente une très-grande résistance. Grâce aux barrettes elle peut s'allonger et se raccourcir rapidement avec une certaine habitude que tout homme acquiert en très-peu de temps. Elle permet donc à la chaussure de suivre toutes les variations de volume que subit le pied pendant la marche. L'homme même peut s'arrêter pendant sa route pour ajuster sa chaussure ; comme il lui faut très-peu de temps, il rejoindra facilement la colonne. L'homme qui n'est pas de service pourra, sans crainte, quitter ses chaussures le soir pour se délasser, car il est sûr que le lendemain il pourra les remettre facilement et sans douleur à cause de leur ampleur, et qu'en cas d'alerte, il pourra se chausser avec la plus grande rapidité.

La partie supérieure du brodequin, *qui ne doit pas être serrée*, mais seulement juxtaposée, est fixée à l'aide d'un bouton. Cette partie ne doit pas s'élever à plus de trois centimètres au-dessus des malléoles; une plus grande hauteur me semble parfaitement inutile; elle surcharge le pied et augmente sans fruit le prix de la chaussure. Je me sers de boutons dits, dans le commerce, *boutons en cuir pour guêtres de chasse.* Pour fixer ces boutons, on fait un petit trou à l'emporte-pièce; on passe dedans la queue du bouton, et dans celle-ci une petite lanière de cuir que l'on fixe de chaque côté avec deux points de piqûre.

Outre le bouton qui fixe la partie supérieure du brodequin, j'en fais placer deux autres en face des dépressions latérales du tendon d'Achille et à la même hauteur que le bouton qui sert à fermer le brodequin. En tout, trois boutons. Ils servent à fixer le bas du pantalon, qui dans ce but devrait porter une coulisse et trois boutonnières. Il est souvent très-utile de pouvoir fixer le pantalon au haut du brodequin, pour préserver le pied des poussières de la route et des graines de certaines herbes qui occasionnent rapidement des ampoules et des écorchures. Par la disposition

des boutons, il ne peut y avoir aucune compression du pied, et l'aération se fait en arrière des malléoles par les vides qui se trouvent de chaque côté du tendon d'Achille.

Si le mode de fermeture que je propose ne pouvait s'appliquer qu'aux chaussures exactement faites, j'aurais complétement manqué mon but. Mais pour tous les brodequins, pourvu que leur longueur et leur largeur ne soient pas excessives (*ce qui suit est capital*), elle rend les mêmes services que pour la chaussure exécutée d'après la mesure la plus exacte. En effet, que faut-il dans l'attache de la chaussure? une contention empêchant le ballottement qui fatigue et blesse le pied avec la plus grande facilité, tout en permettant à la chaussure de suivre tous les mouvements d'augmentation et de diminution de volume. Ce résultat est parfaitement atteint; car la fermeture antérieure empêche le mouvement de bas en haut; la postérieure, le mouvement d'arrière en avant, et les deux combinées les mouvements latéraux; l'immobilisation est donc complète. A cause de la longueur et de la largeur du brodequin, le pied s'étale librement, il est à l'aise; mais comme il n'y a pas de frottement, il n'y a ni gêne ni blessure. Enfin les courroies permettent d'augmenter ou de diminuer l'amplitude de la chaussure, qui reste toujours en rapport avec le volume du pied qu'elle doit contenir.

Les chaussures trop courtes ou trop étroites doivent être sévèrement prohibées; elles causent un supplice atroce, on doit être impitoyable à leur égard.

Il faut, autant que possible, que les boucles soient placées sur le pied de l'homme, même avant d'être cousues; car si on les fixait d'avance on n'aurait qu'un mode de coaptation approximatif. Cette opération peut se faire facilement dans tous les régiments; on ajuste bien la veste et le pantalon, pourquoi ne pas en faire autant pour le brodequin, qui le mérite bien sous tous les rapports?

Ferrure de la chaussure. — La chaussure de l'homme de guerre n'est pas une chaussure de ville. Elle serait promptement mise hors de service si on ne protégeait pas par une ferrure solide la semelle et le talon, qui s'usent le plus rapidement.

Les clous actuellement en usage sont défectueux et ne rendent aucun service.

Les Turcs se servent, pour les talons, d'un petit fer à l'anglaise. Je regrette que cet article ne se trouve pas dans notre commerce ; on pourrait l'utiliser avec le plus grand avantage.

Voici comment j'entends une ferrure réellement utile.

On met tout autour du talon des clous à tête dits *gendarmes*; par leur juxtaposition ils forment un petit fer de cinq millimètres de hauteur à peu près; trois clous suffisent pour protéger le milieu du talon. Sur le pourtour de la semelle, on place des clous à deux têtes, sans ailes de mouches, qui sont inutiles, et de dimension moyenne ; sur le milieu, des clous à tête conique et à facettes. Tous ces clous devront être en fer forgé et juxtaposées pour les gendarmes et ceux à deux têtes ; pour les coniques, on doit laisser entre eux une demi-épaisseur de clou.

Toute la surface des clous devra être exactement dans le même plan.

Ainsi ferrée, la chaussure pèse quelques grammes de plus, mais elle s'use lentement, et quand l'homme pose le pied sur la terre humide, il ne glisse pas, il s'y cramponne et marche en avant sans crainte de tomber. C'est surtout dans les terrains argileux, peu détrempés, à montée rapide, que l'on apprécie vivement l'avantage d'avoir des chaussures fortement clouées; et quand on saute un petit fossé, un talus léger, combien d'hommes retombent parce que leur chaussure était lisse ou ferrée avec des clous inutiles !

Il faut bien faire attention à garnir de clous *toute* la semelle, car si on n'en mettait que sur les bords, le pied n'est soutenu que sur les côtés; et quand on marche sur des terrains solides, il en résulte un porte-à-faux qui cause des douleurs très-vives.

Les chevilles rondes en acier séduisent par leur dureté et leur durée : mais elles ont le défaut d'être trop longues et de retenir dans leurs interstices, sans qu'on puisse s'en débarrasser, une quantité de boue ou de terre tellement considérable qu'on ne peut marcher sans éprouver une très-

grande fatigue. C'est une mauvaise ferrure qu'on ne devra jamais mettre en usage dans l'armée.

Prix approximatif. — Quel peut être le prix de la chaussure que je propose? D'après les renseignements qui m'ont été donnés, un brodequin fait avec soin d'après la description que j'ai faite peut revenir de 12 fr. 50 à 13 fr. en *coupant le cuir dans son sens*; en le prenant tel qu'il vient, la chaussure coûterait bien moins cher, 10 à 11 fr. au maximum. Mais je ne crois pas qu'il y aurait économie, car elle serait beaucoup plus mauvaise et durerait bien moins longtemps.

Je ferai remarquer qu'avec le brodequin, on doit supprimer toute espèce de guêtres; on doit tenir compte de cette suppression, dans le prix.

Durée.— Le brodequin, tel que je le propose, peut durer huit mois et plus sans aucune réparation.

Observations. — Chaque homme devrait être pourvu de deux paires de chaussures, soit 26 fr. pour 16 mois: l'une dont il se servirait journellement; l'autre, qu'il aurait portée au moins une quinzaine de jours, serait mise en réserve et confiée à l'homme lui-même. Il est très-imprudent de commencer une longue route avec des chaussures neuves, non brisées, quelque parfaites qu'elles soient; à plus forte raison si elles présentaient quelques défauts.

Je crois aussi qu'il serait préférable, au lieu de suivre le système actuel, de contracter avec les maîtres bottiers un abonnement fixe par an et par homme; car, pour éviter, ce qui se passe de nos jours, l'usure trop rapide et les réparations incessantes, ils auraient tout intérêt à fournir des marchandises de première qualité et parfaitement confectionnées, qui rendraient les plus grands services en temps de guerre surtout.

Je ne vois pas l'utilité des magasins généraux qui fournissent, à des prix plus onéreux, des chaussures mal faites et de la plus mauvaise qualité. Donner plus d'extension aux magasins des corps serait rendre un service véritable à l'armée active. Si les magasins généraux sont indispen-

sables, il faut les surveiller avec plus de soin et mettre plus de rigueur dans la réception de leurs produits.

Entretien de la chaussure. — Il importe beaucoup de conserver au cuir sa souplesse et son élasticité. Par quels moyens? avec le cirage? la plus mauvaise chose que l'on puisse inventer. Je sais que l'on tient un soulier bien noir, une guêtre bien blanche. Mais que devient le soulier avec le cirage? un morceau de carton dur et cassant qui est promptement mis hors de service. Qu'il fasse de la boue, même de la poussière, qu'il tombe un peu d'eau, c'en est fait de l'éclat éphémère de ce cirage. Ne sacrifions pas au coup d'œil et revenons au côté pratique. Pour entretenir le cuir, il faut le graisser.

On a fait usage, dans ce but, d'une multitude d'huiles, de corps gras et de compositions graisseuses. Je ne citerai que ceux que j'ai employés.

Les huiles de pied de mouton et de bœuf sont très-chères et exigent un graissage fréquent. Il en est de même des différentes huiles de poisson, qui de plus sentent très-mauvais. Les graisses d'animaux, porc, mouton, bœuf, cheval, etc., peuvent rendre des services, mais elles exigent aussi un graissage trop souvent répété. Les résidus fixes de pétrole ont été aussi employés ; mais outre qu'ils graissent mal, je crains qu'ils n'attaquent le cuir ; je ne puis encore me prononcer d'une manière définitive, car mon expérience n'est pas suffisante à cet égard.

Tous ces corps ont un grand inconvénient, c'est de tacher fortement et de nécessiter un graissage fréquent. Voici la formule d'une composition qui m'a été donnée en 1858 par un vieux chasseur de marais. Ce chasseur depuis plus de 15 ans se servait de cette graisse avec le plus grand avantage :

Prenez :	Suif de mouton.	120 grammes.	
	Axonge..	60 —	
	Cire jaune. . . . }		
	Huile d'olive. . }	de chaque 30 —	
	Térébenthine. . }		F.S.A.

Depuis, cette formule a été publiée dans plusieurs livres de chasse.

Pour en retirer tout le profit possible et obtenir une composition parfaite, il faut préparer les graisses avec soin. D'abord on doit prendre la graisse qui se trouve autour des rognons, la hacher, la laver dans plusieurs eaux jusqu'à ce que celles-ci ne présentent plus de traces de sang ; la laisser douze heures dans l'eau ; ensuite la faire cuire pendant deux heures au bain-marie, puis la passer à travers un linge. Ces opérations doivent se faire séparément pour les deux graisses. Quand elles sont refroidies, on pèse de chacune la quantité voulue par la formule, et on les remet ensemble au bain-marie avec la cire et l'huile, on les fait bouillir encore une demi-heure en agitant constamment pour bien mélanger ces corps ; on retire du feu en agitant toujours pour maintenir le mélange, et quand le produit commence à s'épaissir par le refroidissement, on ajoute enfin la térébenthine, on remue toujours jusqu'à ce que la masse devienne fortement pâteuse. On obtient ainsi un produit parfaitement homogène.

Il faut bien se garder d'ajouter la térébenthine quand les graisses sont très-chaudes ; l'essence qu'elle contient s'évaporerait rapidement, et cette volatilisation nuirait à la qualité du produit.

Cette composition graisseuse peut, par toutes les températures, se conserver plus de cinq ans sans s'altérer ; comme elle est très-onctueuse, elle peut servir contre le coryza et pour l'entretien des armes.

Mode d'emploi. — Contrairement à ce qui se fait d'habitude, il faut commencer par laver et mouiller la chaussure, pour que l'eau dilate les pores du cuir ; on l'essuie, puis, *immédiatement après,* on étend sur toute la chaussure une couche de un millimètre de la composition et on l'expose au soleil. L'été est le moment le plus convenable pour faire cette opération. Au bout de peu de temps la couche graisseuse disparaît en pénétrant dans le cuir ; on la renouvelle jusqu'à ce que la main, placée dans l'intérieur de la chaussure, sente que le corps gras a complétement traversé le cuir. Voilà la première partie de l'opération.

Quand il n'y a pas de soleil ou qu'il est trop faible, on

se sert du feu. Dans ce cas il faut agir avec les plus grandes précautions, car le cuir recouvert de graisse se brûle avec une extrême facilité quand on le chauffe un peu vivement, et une chaussure brûlée, même légèrement, est perdue pour toujours; c'est pourquoi je préfère la chaleur d'été qui ne présente aucun inconvénient.

La deuxième partie de l'opération consiste à enlever l'excédant de graisse. Elle est très-importante. On y procède de la manière suivante. On forme un tampon de drap gros comme un œuf de dinde et on frotte vivement la chaussure sur toutes ses parties. Par le frottement, le cuir et le tampon s'échauffent, et celui-ci absorbe l'excédant de graisse. Il faut continuer l'opération jusqu'à ce que le doigt promené sur le cuir ne se graisse plus. Alors l'opération est terminée, la chaussure est littéralement cirée, car presque toute la graisse est passée dans le tampon; il ne reste que la cire qui s'est infiltrée dans le cuir et lui conservera sa souplesse et son élasticité.

Cette opération du graissage est un peu longue; mais si elle est convenablement faite, elle dure près de six mois. La chaussure est facile à nettoyer, car il suffit de la laver avec de l'eau, de passer dessus un chiffon gras, de lui donner un petit coup de tampon.

A défaut de drap pour faire le tampon, on peut se servir de tissus de coton ou de toile; mais comme par le frottement les tissus de laine s'échauffent plus rapidement et absorbent la graisse avec la plus grande facilité, je les préfère à tous les autres.

Le cuir que l'on emploie doit être fauve et sans aucune espèce d'enduit. Quand il est graissé et frotté, il prend un aspect gris brillant qui n'a rien de désagréable à l'œil; il conserve sa souplesse à toutes les températures de nos climats les plus chauds et les plus froids, et, chose des plus essentielles qui ne saurait trop fixer l'attention, il est devenu *complétement imperméable.*

En résumé, toutes les chaussures actuellement en usage sont défectueuses, et l'on doit s'en préoccuper. La question me paraît très-importante, digne de fixer l'attention d'un médecin et même d'un commandant en chef. Je l'ai long-

temps étudiée théoriquement et pratiquement; c'est pourquoi je propose aujourd'hui un modèle de chaussure qu'une longue expérience me fait supposer supérieur à tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour, et je crois qu'il pourrait, fabriqué dans les conditions que j'ai exposées, rendre les plus grands services à l'homme de guerre spécialement voué à la marche.

NOTE SUR LA COCTION DES ALIMENTS A UNE TEMPÉRATURE INFÉRIEURE A 100 DEGRÉS;

Par M. Jeannel, pharmacien principal de 1re classe.

Le succès bien constaté de la marmite norwégienne (1), comme ce qui se passe dans les pays de montagnes, où la température de l'ébullition de l'eau est souvent inférieure de 4° ou 5° à la température de 100°, sans que les procédés culinaires y soient différents de ce qu'ils sont au bord de la mer, démontre que la coction des aliments n'exige pas absolument la température de 100° ou l'ébullition sous la pression de $0^m,76$ (2).

J'ai cherché d'abord à me rendre compte de ce qu'on perd en principes aromatiques, inutilement vaporisés, et en combustible, inutilement brûlé, lorsqu'on prépare le bouillon de bœuf, à la température de l'ébullition de l'eau, sous la pression ordinaire de l'atmosphère; ensuite, je me suis

---

(1) Après avoir écumé le pot-au-feu et ajouté les légumes et les épices, on transporte la marmite toute bouillante dans une boîte dont les parois sont matelassées, aussi bien que le couvercle, d'une couche de laine de 10 à 12 centimètres d'épaisseur. Ainsi renfermée dans une enveloppe non conductrice du calorique, la marmite ne se refroidit qu'avec une extrême lenteur. Au bout de 5 heures, l'eau s'y trouve encore à + 70°; le bouillon est fait et la viande est cuite sans que rien se soit évaporé des principes aromatiques de la viande, des légumes et des épices. Telle est la marmite norwégienne, dont on ne saurait trop recommander l'usage.

(2) La température d'ébullition de l'eau décroît à peu près exactement de 0°332, c'est-à-dire de 1/3 de degré centigrade par 100 mètres d'altitude au-dessus du niveau de la mer. Le tableau ci-après donne

proposé de constater positivement la coction de la viande et des légumes, à la température de + 95°. Mon travail est terminé par des conclusions pratiques.

1re *Expérience.* — Quelle est la quantité et la qualité de l'eau vaporisée, pendant la préparation du bouillon de bœuf par coction, à l'ébullition, sous la pression ordinaire?

Nota. — J'ai employé les proportions d'eau, de viande, de légumes et d'assaisonnements indiqués par le règlement des hôpitaux militaires.

	kil.
Eau	50,000
Viande de bœuf	20.000
Légumes frais (épluchés)	2,760
Sel	0,250
Epices (clous de girofle, laurier, thym)	0,006

L'eau, la viande et le sel ont été mis dans la cucurbite d'un alambic, et le feu a été allumé à 9 heures du matin.

L'ébullition ayant commencé à 10 heures, on a écumé pendant 15 minutes ; alors on a ajouté les légumes et les épices, puis on a disposé le chapiteau et le serpentin, pour condenser les vapeurs et pour recueillir le liquide qui distillerait.

---

l'altitude, la hauteur barométrique et le point d'ébullition de l'eau dans un certain nombre de villes ou de lieux habités :

	Altitude.	Hauteur barométrique.	Point d'ébullition de l'eau en degrés centésimaux.
Potosi (Bolivie)	4,061m	0,454mm	86°,2
Quito (capitale de l'Equateur)	2,908	0,526	90°,0
La Plata (Bolivie)	2,844	0,530	90°,2
Mexico	2,277	0,569	92°,1
Saint-Gothard (hospice)	2,075	0,584	92°,8
Briançon	1,321	0,643	95°,4
Baréges	1,241	0,649	95°,7 (1)
Madrid	0,608	0,704	97°,9
Clermont-Ferrand	0,407	0,722	98°,6
Genève	0,375	0,725	98°,7

(1) D'après les expériences de M Armieux et celles de M. Schaeuffèle, l'eau bout à Baréges à 95°5. (Voy. *Recueil de mémoires de médecine, de chirurgie et pharmacie militaires*, t. XV, p. 245,

Sous un feu modéré, la distillation, commencée à 10 h. 30 m., a été soutenue jusqu'à 2 h. de l'après-midi, c'est-à-dire pendant 3 h. 30 m.

Résultats de l'expérience :

		kil.
Eau distillée aromatique		12,000
Bouillon recueilli		44,000
Viande cuite		12,930
Légumes cuits		2,260
Viande distribuable	8,630	ou 43/100 de viande fraîche mise à la marmite.
Os	3,000	
Membranes	1,300	
Perte	7,070	
Total	20,000	

Soit :

Légumes cuits	2,260
Perte	0,500
Total	2,760

On avait employé 50^k d'eau, la viande a perdu $7^k,070$ et les légumes $0^k,500$; ces pertes devant être attribuées surtout à de l'eau évaporée, le chiffre total de l'eau qu'il faut retrouver s'élève à $57^k,570$.

On a recueilli $44^k,000$ de bouillon, dont l'évaporation ou la perte d'eau s'est élevée à $13^k,570$.

Cette perte s'explique de la manière suivante : Ecumage, $1^k,570$; hydrolat recueilli, $12^k,000$; total égal, $13^k,570$.

Examen de la viande : La viande a été trouvée bien cuite et semblable au bouilli ordinaire de l'hôpital.

Examen du bouillon : Le bouillon a été trouvé semblable à celui qu'on prépare journellement à la cuisine de l'hôpital.

Examen de l'hydrolat : Les 12 kil. d'hydrolat sont très-aromatiques. Les 3 premiers kil. distillés paraissent avoir entraîné toutes les huiles essentielles des légumes ; le reste a la saveur et l'odeur de viande cuite qui caractérisent le bouillon, à un tel point, que salé et chaud, cet hydrolat pourrait être pris pour un bouillon très-léger qu'on aurait dégraissé.

2e *Expérience.* — Préparation du bouillon à la température de + 95°.

	kil.
Eau.	44,000
Viande.	20,000
Légumes frais (épluchés).	2,760
Sel.	0,250
Epices (clous de girofle, laurier, thym).	0,006

L'eau, la viande et le sel ont été mis dans la marmite; et le feu a été allumé à 9 h. du matin. L'ébullition, pour l'écumage, a commencé à 10 h., et a duré 15 minutes ; alors en a ajouté les légumes et les épices.

Le feu a été modéré, de manière à maintenir la température vers + 95°.

Le feu a été retiré à 2 h. après midi ; en somme, l'ébullition, pour l'écumage, avait duré 15 minutes, et la température avait été maintenue à + 95°, pendant 3 h. 45 m.

Résultats de l'expérience :

	kil.
Bouillon recueilli.	41,000
Viande cuite.	14,210
Légumes cuits.	2,264

Soit :

Viande distribuable.	9,910	49,55/100 de viande fraîche mise à la marmite.
Os.	3,300	
Membranes.	1,000	
Perte.	5,7 0	
Total.	20,000	
Légumes cuits.	2,264	
Perte.	0,496	
Total.	2,760	

Examen de la viande : La viande a été trouvée très-bien cuite, et beaucoup plus savoureuse que le bouilli ordinaire de l'hôpital.

Examen du bouillon : Le bouillon a été trouvé meilleur, et, surtout, incomparablement plus aromatique et plus sapide que celui qu'on prépare journellement à la cuisine de l'hôpital.

On avait employé 44 kil. d'eau ; la viande a perdu 5k,590

et les légumes $0^k,496$; ces pertes devant être attribuées surtout à de l'eau évaporée, le chiffre total de l'eau qu'il faut retrouver, s'élève à $50^k,286$.

On a recueilli $41^k,000$ de bouillon ; la perte totale d'eau s'est donc élevée à $9^k,286$. Cette perte s'explique de la manière suivante :

	kil.
Ecumage	1,560
Evaporation pendant la durée de la préparation	7,726
Total égal	9,286

3e *Expérience.* — Préparation du bouillon à l'ébullition ; consommation du combustible.

	kil.
Eau	37,500
Viande fraîche	15,000
Légumes frais (épluchés)	2,070
Sel	0,190
Epices	0,005

L'ébullition, très-modérée, a duré 3 h. 30 m.

Résultats de l'expérience :

	kil.
Bouillon recueilli	28,000
Viande cuite	10,100
Légumes cuits	1,698

Soit :

Viande distribuable	7,100	47,33/100 de viande fraîche mise à la marmite.
Os	2,400	
Membranes	0,600	
Perte	4,900	
Total	15,000	
Légumes cuits	1,698	
Perte	0,372	
Total	2,070	

La viande et le bouillon ont été trouvés de qualité ordinaire.

Combustible consommé :

	kil.
Houille	7,000
Bois d'allumage	4,000

4° *Expérience.* — Préparation du bouillon à la température de + 95° ; consommation du combustible.

	kil.
Eau	37,500
Viande fraîche	15,000
Légumes frais (épluchés)	2,070
Sel	0,190
Epices	0,005

La marmite a été portée à l'ébullition en 45 minutes ; on a écumé pendant 15 minutes ; on a ajouté les légumes et les épices, puis on a réglé le feu, de manière à maintenir la température vers + 95°.

En somme, la viande a été laissée dans l'eau chaude pendant 4 heures ; soit : environ 15 minutes à l'ébullition pour l'écumage, au début, ensuite 3 h. 45 m., à la température de + 95°.

Résultats de l'expérience :

	kil.
Bouillon recueilli	35 000
Viande cuite	10,000
Légumes cuits	1,700

Soit :

Viande distribuable	7,400	49,33/100 de viande fraîche mise à la marmite.
Os	2,100	
Membranes	0,600	
Perte	4,900	
Total	15,000	
Légumes cuits	1,700	
Perte	0,370	
Total	2,070	

Le bouillon et le bouilli ont été trouvés beaucoup plus savoureux que le bouillon et le bouilli ordinairement préparés à la température de l'ébullition.

Combustible consommé :

	kil.
Houille	3,500
Bois d'allumage	5,000

Préparation du bouillon de bo

Tableau synoptique des qua

EXPÉRIENCES.	Eau	Viande.	Légumes épluchés.	Sel.	Epices.	Température.	Bouill recueil
	kil.	kil.	kil.	kil.	kil.		kil.
1re expérience. .	50,000	20,000	2,760	0,250	0,006	+100°	44,00
2e *idem*.	44,000	20,000	2,760	0,250	0,006	+ 95°	41,00
3e *idem*.	37,500	15,000	2,070	0,190	0,005	+100°	28,00
4e *idem*.	37,500	15,000	2,070	0,190	0,005	+ 95°	35,00

5e *Expérience*. — Coction des pommes de terre à la température de 100°.

Pommes de terre; poids moyen : 140 gram., mises dans l'eau, en ébullition continue, ont été trouvées cuites au bout de 45 minutes.

6e *Expérience*. — Coction des pommes de terre à la température de 95°.

Pommes de terre; poids moyen : 140 grammes; mises dans l'eau maintenue à la température de 95, ont été trouvées cuites au bout de 1 heure.

7e *Expérience*. — Coction des légumes secs (haricots, lentilles, pois cassés) dans l'eau bouillante.

Les haricots et les pois cassés, mis dans l'eau bouillante, après les avoir trempés dans l'eau tiède pendant 30 minutes, ont été trouvés cuits au bout de 2 h. 10 m. Les lentilles, dans les mêmes conditions, ont été trouvées cuites au bout de 2 h. 55 m.

8e *Expérience*. — Coction des légumes secs (haricots, lentilles, pois cassés) dans l'eau à 95°.

Les haricots et les pois cassés, mis dans l'eau à 95°, après avoir trempé dans l'eau tiède pendant 30 minutes, ont été trouvés cuits au bout de 2 h. 50 m. ; les lentilles, dans les mêmes conditions, ont été cuites au bout de 3 h.

ullition et à + 95°.

mces rapportées ci-dessus.

que le.	Viande distribuable	Viande distribuable pour 100 de viande mise à la marmite.	Os et membranes	Perte de la viande par évaporation ou dissolution.	Durée de la coction.	COMBUSTIBLE consommé. Houille.	Bois d'allumage.
0	kil. 8,630	43/100	kil. 4,300	kil. 7,070	h. m. 3 45	kil. »	kil. »
	9,910	49,55/100	4,300	5,790	4 00	»	»
	7,100	47,33/100	3,000	4,900	3 30	7,000	4,000
	7,400	49,33/100	2.700	4,900	4 00	3,500	5,000

Les expériences 7 et 8 n'ont pas de valeur absolue, en raison de la quantité variable des légumes secs, mais elles ont une valeur comparative, les légumes employés dans les deux expériences étant de même qualité.

Résumé des expériences 5, 6, 7 *et* 8, *entreprises pour constater le temps nécessaire à la coction des pommes de terre et des légumes secs.*

		Température,	Temps nécessaire à la coction,	
5e expérience.	Pommes de terre.	100°	45 minutes.	
6e *idem*. . .	Pommes de terre.	95°	1 heure.	
7e *idem*. . .	Haricots secs et pois cassés.	100°	2 h. 10 m.	(après avoir trempé dans l'eau tiède pendant 30 m.)
	Lentilles.	100°	2 h. 55 m.	*idem.*
8e *idem*. . . .	Haricots secs et pois cassés.	95°	2 h. 50 m.	*idem.*
	Lentilles.	95°	3 h.	*idem.*

Conclusions : 1° L'ébullition de l'eau dans laquelle on fait cuire la viande pour obtenir le bouillon, ou les légumes destinés aux diverses préparations culinaires, n'a pas d'autre avantage que d'indiquer par le dégagement tumultueux de la vapeur, phénomène qui frappe les yeux des gens les plus ignorants, que le feu est suffisant pour assurer la coction des aliments ; mais l'ébullition soutenue pendant toute la durée de la coction a deux inconvénients : le premier, c'est que les principes aromatiques, entraînés par la vapeur, se dissipent dans l'atmosphère, au détriment de la sapidité

des mets ; le second, c'est que pour produire cette ébullition défavorable à la sapidité des préparations culinaires, il faut dépenser, en pure perte, une quantité de combustible très-considérable.

2° La coction des viandes et des légumes frais ou secs se fait très-bien à la température de 95°.

3° La coction à 95° exige un peu plus de temps que la coction à l'ébullition, sous la pression de $0^m,76$, dans le rapport de 16 à 15 ou à 14 pour la viande de bœuf bouillie, et dans le rapport de 5 à 4 environ pour les pommes de terre et les légumes secs.

4° Quant à la consommation du combustible, l'économie est d'environ 40/100, lorsqu'on opère dans un fourneau ordinaire (1).

5° Le bouillon et la viande de bœuf sont beaucoup plus agréables et plus sapides lorsque la coction a été effectuée à 95°, sans autre ébullition que celle qui est nécessaire pour l'écumage et dont la durée ne dépasse pas 15 minutes.

6° Par la coction à 95°, le rendement, en viande cuite distribuable, est augmenté de 3 à 6 pour 100.

7° Par la coction à 95°, le rendement en bouillon est augmenté de 10 pour 100 environ. Ainsi, on peut obtenir une quantité de bouillon égale à celle qu'on obtiendrait par l'ébullition, et cependant, diminuer de 10 pour 100 la proportion d'eau mise dans la marmite.

8° Il serait facile, dans les grands établissements (hôpitaux, casernes, lycées, etc.), d'habituer les chefs de cuisine à régler la température des marmites culinaires, au moyen de thermomètres et de registres.

9° Les thermomètres de grande dimension, pareils à ceux dont se servent les raffineurs, les brasseurs, etc., et qu'on trouve chez les opticiens de Paris, seraient préservés des chocs par une enveloppe cylindrique, fenêtrée en cuivre étamé, laissant l'échelle à découvert seulement à la partie

---

(1) Je me suis assuré, par des expériences précises exécutées au moyen d'un régulateur automatique à gaz et d'un compteur, que pour maintenir de l'eau à la température de 95°, la consommation est moindre que pour la maintenir en ébullition modérée, dans le rapport de 35 à 100.

supérieure. Accrochés au bord de la marmite par un collier, ces thermomètres montreraient leur échelle à l'extérieur par un orifice, ou une échancrure pratiquée dans le couvercle. On fermerait le registre du foyer dès que la température approcherait de 100°; on l'ouvrirait dès qu'elle tendrait à descendre au-dessous de 95°.

REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

Empoisonnement par la strychnine guéri par les inhalations de chloroforme.

Des recherches multipliées et variées ont été faites pour trouver l'antidote de la strychnine. On s'est adressé tour à tour au curare, à la morphine, à la conicine, à l'atropine, à l'aconitine, à la fève du Calabar, etc., et, dans la plupart des cas, on n'a eu que des insuccès à enregistrer.

Voici une observation dans laquelle une personne, intoxiquée par cette substance, a été sauvée à la suite d'inhalations de chloroforme.

Un homme voulant s'empoisonner avala, à une heure de l'après-midi, trois grains de strychnine. Une heure après, il fut en proie à de violentes convulsions; dix minutes plus tard, un accès plus fort éclata, et, à dater de ce moment, les convulsions tétaniques reparurent toutes les deux minutes, ayant une durée d'une demi-minute environ. On fit respirer le chloroforme au malade, et on prolongea l'emploi de ce moyen pendant une demi-heure. A peine eut-on cessé les inhalations pendant cinq minutes, qu'une convulsion tétanique se déclara et se prolongea pendant plus d'une minute. Le malade était froid, et le pouls à peine perceptible. Quand ce dernier fut un peu relevé, on recommença les inhalations de chloroforme, et on les continua pendant plusieurs heures. On administra en même temps, toutes les deux heures, 10 gouttes de teinture d'aconit. Vers six heures du soir, les secousses étaient devenues plus faibles, et on cessa les inhalations; mais les convulsions se manifestèrent de nouveau, à des intervalles irréguliers, d'une heure, puis d'une demi-heure, puis de dix minutes. La soif était intense, et le plus léger mouvement de déglutition provoquait subitement de violents accès tétaniques. On recourut encore aux inhalations de chloroforme pendant une demi-heure, et, à dater de ce moment, l'amélioration s'établit progressivement; de sorte que la dernière convulsion se produisit à une heure après minuit.

Douze heures s'étaient écoulées depuis que le malade avait ingéré la strychnine, et il put prendre une soupe avec une petite quantité d'eau-de-vie. Le matin, il se trouva dans un état très-satisfaisant, ne se plai-

gnant plus que de crampes dans la jambe gauche. Il resta faible pendant deux ou trois jours, et le quatrième il fut en état de reprendre ses occupations. (*Gazz. med. di Torino.*)

Glycérolé calcaire anesthésique pour le traitement des brûlures, par le docteur de Bruyne.

L'auteur reproche à l'huile d'amandes douces, qui entre dans la composition du liniment oléo-calcaire tel que l'employait Velpeau, de rancir et de s'altérer facilement à l'air et par la chaleur du corps, de traverser les bandages et de salir ce qu'elle touche, d'être d'un emploi incommode, de communiquer à la suppuration des brûlures une odeur tout à fait insupportable, enfin de nécessiter des pansements fréquents qui sont tout à fait contre-indiqués.

M. de Bruyne a eu l'idée alors de remplacer l'huile par la glycérine, puis il est arrivé à supprimer complétement l'eau de la préparation calcique et à additionner le mélange d'un anesthésique énergique ; le laudanum ou tout autre stupéfiant pourrait être employé, mais l'auteur préfère l'éther chlorhydrique chloré ou bichlorure d'éthyle, qui est à peine volatil. Voici la formule à laquelle il s'est arrêté : hydrate de chaux fraîchement préparé, 3 grammes ; glycérine, 150 grammes ; chauffer légèrement et ajouter : éther chlorhydrique chloré, 3 grammes.

Le liquide ainsi obtenu est transparent, uniforme, clair ; on imbibe abondamment une compresse de toile fine, qu'on applique sur la brûlure ; on place immédiatement au-dessus une pièce de baudruche, de taffetas imperméable ou même de flanelle, de manière à obtenir une occlusion parfaite et à prévenir l'évaporation du liquide médicamenteux.

M. de Bruyne a pu se convaincre des heureux effets de ce pansement dans les brûlures sans gangrène, ou même dans celles-ci, après l'élimination des escarres. Il pense qu'il serait également très-utile dans les plaies de mauvaise apparence, dans les ulcères atoniques, calleux, fongueux et sordides, etc. On pourrait alors, suivant les cas, modifier en plus ou en moins les doses de l'anesthésique ou de l'hydrate.

Certaines maladies cutanées, notamment les formes sèches et squameuses, accompagnées de prurit, doivent aussi se trouver avantageusement influencées, par l'usage local de la glycérine combinée à la chaux et à l'éther chlorhydrique chloré. (*Journal de Bruxelles*, janvier 1871.)

Solution pour désinfecter les éponges employées au lavage des plaies.

Quelque soin qu'on prenne pour nettoyer les éponges dont on se sert dans les pansements des plaies, dit M. le docteur Leriche dans l'*Union médicale*, ces éponges conservent toujours une odeur désagréable, quelquefois même infecte, et l'on y constate la présence de bactéries, de monades, de corpuscules de toute nature, en un mot, de matières qui ne peuvent manquer d'exercer une influence fâcheuse sur les plaies

avec lesquelles on les met en contact. Dans un grand nombre de cas, la présence de ces matières, provenant de plaies atteintes de septicité, constitue un danger considérable.

Pour combattre ces inconvénients graves, on a conseillé de traiter les éponges employées dans les services chirurgicaux par l'acide phénique. Mais l'expérience de chaque jour démontre que l'idée qu'on s'était faite de son action n'est qu'une pure illusion, et qu'il n'a pas d'autre avantage que de masquer les odeurs, et de retarder les phénomènes de la fermentation qu'il n'empêche point sur le corps vivant ; d'un autre côté, lorsqu'il s'agit d'éponges qui peuvent, ainsi que les expériences l'ont démontré, déposer des principes toxiques sur des plaies saignantes, il est extrêmement important de ne mettre en contact avec ces tissus que des substances parfaitement pures de corps étrangers.

Or voici, pour atteindre ce but, le procédé que M. Leriche préconise, après l'avoir employé avec succès.

On fait préparer la solution suivante :

Pr.	Permanganate de potasse . . .	4	parties.
	Eau	100	—

On imprègne de cette solution l'éponge infectée, puis on la passe dans une solution d'acide sulfureux au quart (25 p. 100), enfin, on la lave à grande eau.

Par ce traitement, dit M. Leriche, les éponges reprennent leur état primitif et même leur odeur marine, lors même qu'elles ont été baignées de pus et de matières infectes. Avec le temps elles deviennent blanches, sans que leur tissu soit altéré. Ainsi, l'auteur a vu des éponges soumises pendant quatre mois à ce mode de dépuration sans être en rien endommagées. Leur tissu devient même beaucoup plus doux au toucher.

Quelque rang qu'on accorde à cette manipulation spéciale dans la grande question du pansement des plaies, il est permis, ajoute-t-il, d'admettre que, dans l'ambulance des Arts-et-Métiers, qui était sous la direction de MM. Cusco et Léon Labbé, elle a pu, combinée avec la puissante et efficace ventilation appliquée par M. le général Morin, contribuer à faire descendre la mortalité à 17 pour 100, chiffre qui n'a été obtenu nulle part, pas même à l'ambulance américaine.

Notes pour servir à l'histoire de quelques diarrhées spécifiques (maremmatiques), par le docteur Jules Simon.

L'auteur a résumé lui-même son travail dans les conclusions suivantes :

1° L'influence palustre peut s'exercer sur l'intestin comme elle se manifeste sur la peau. La diarrhée et la sueur n'ont, dans ce cas, point d'autre principe.

2° La diarrhée peut suivre la marche aiguë et chronique, soit d'emblée, soit alternativement. Les rechutes sont fréquentes.

3° Tantôt elle se présente seule, indépendamment de toute autre ma-

nifestation palustre (fièvre larvée) ; tantôt elle accompagne, précède ou suit la fièvre intermittente. Quelquefois, dans ce cas, elle peut subir une aggravation au moment du retour de chaque accès.

Le seul fait d'avoir habité un pays à fièvre peut faire naître la diarrhée spécifique, et le séjour dans un milieu humide, à émanations telluriques, comme les puits, peut produire le même accident.

4° Toute médication exclusivement dirigée contre le flux diarrhéique ferait fausse route. La diarrhée ne constitue qu'un symptôme de l'intoxication ; c'est l'intoxication qu'il faut combattre.

5° Les astringents, les poudres absorbantes, l'opium et ses dérivés ne rendent à peu près aucun service, pour ne pas dire davantage. Les préparations opiacées surtout jettent les malades dans la prostration et la mélancolie, à laquelle ils ne sont que trop enclins, et suppriment l'appétit, augmentent la soif : inconvénients qui doivent en interdire l'emploi dans le traitement des diarrhées chroniques d'origine palustre. Toutes les médications connues échouent communément ; le sulfate de quinine et le quinquina amènent, au contraire, une prompte guérison.

6° Le régime doit être reconstituant dans la diarrhée chronique, et diététique dans la diarrhée aiguë.

7° L'alimentation, dans la diarrhée chronique, doit être composée de potages dégraissés, d'œufs, de viandes hachées, de gelées de viande. Je n'ai jamais eu à me louer du laitage, des boissons aqueuses, ni des eaux minérales. Je ne saurais trop recommander, au contraire, les vins généreux de Bordeaux et d'Espagne, le Xérès et le Malaga, et même l'eau-de-vie vieille de Cognac.

Toutes les boissons aqueuses, tous les aliments très-liquides, ainsi que les farineux et les herbacés, sont nécessairement proscrits. Les explications qu'on pourrait en donner me semblent oiseuses : c'est un fait empirique et d'observation pure.

8° J'ajoute, comme corollaire indispensable, que ce régime substantiel exige une surveillance attentive, et j'oserai dire une expérience toute particulière qui ne s'acquerra qu'à la longue. Dès que les anses intestinales paraissent se distendre, dès que l'appétit semble moins soutenu, il faut administrer un laxatif léger, comme un peu de manne ou un peu de rhubarbe ; chez quelques malades, un verre de limonade citrique suffit amplement. Ces petits moyens seront répétés de temps à autre, suivant les indications du moment. Il va de soi que de grands lavements d'eau simple agiront dans le même sens, et qu'ils doivent souvent être mis à contribution. Je conseille ici les laxatifs, à titre d'adjuvant du traitement spécifique, et non pas comme une méthode thérapeutique des diarrhées chroniques de source palustre. (*Gazette médicale de Paris.*)

Piqûre de la scolopendre mordante.

La scolopendre mordante et un petit animal, genre des myriapodes, de l'ordre des chilopodes, vulgairement appelé mille-pieds.

Le corps de cet insecte est mince, allongé, aplati, divisé en plusieurs

segments. Dix paires de pattes, dont les deux premières, près de la tête, sont terminées par un crochet dans le genre du scorpion.

Ces animaux, d'une agilité remarquable et très communs dans le Midi, vivent sous les pierres humides et au pied des vieux murs. Leur couleur est d'un gris de fer légèrement verdâtre, et il ne faut pas les confondre avec les autres variétés de scolopendres, qui sont toutes inoffensives. Ce petit animal, étudié au microscope, présente des particularités assez curieuses; entre autres son appareil venimeux, placé dans l'intérieur de la petite mâchoire, et dont la disposition offre beaucoup d'analogie avec celui de la vipère.

Dans ces derniers temps, dit M. Sébastiany, il m'a été donné d'observer deux cas extrêmement graves de piqûre de la scolopendre mordante.

Le premier était un enfant de huit ans, qui fut mordu au petit doigt de la main droite, et qui a totalement perdu la seconde et la troisième phalange.

Le second est un homme de quarante-neuf ans, et qui est encore malade. Il a été piqué sur le bras, un peu au-dessus du coude. Ce dernier a pris son ennemi sur le fait pour me le faire voir.

Les accidents produits par le venin de la scolopendre me semblent dignes d'être signalés aux praticiens, non-seulement à cause de la gravité, mais encore pour ne pas confondre cette morsure avec une autre affection qui lui ressemble.

Aussitôt après la piqûre, le blessé éprouve une démangeaison à laquelle succède une douleur vive qui s'étend à tout le membre. La piqûre forme une tache rouge qui s'agrandit peu à peu et devient noire dans son centre. L'escarre, dans le dernier cas dont je parle, offre les dimensions d'une pièce de cinq francs.

Les accidents généraux qui accompagnent ces manifestations locales de la blessure revêtent un aspect effrayant, tels que anxieté précordiale, douleurs articulaires, fréquence et irrégularité du pouls, vertiges, céphalalgie intense et vomissements de matières bilieuses. Vers le second jour, l'aspect de la blessure présente tous les caractères d'une véritable pustule maligne, et je suis persuadé qu'il est même très-difficile de ne pas s'y tromper,

Il y a un fait que j'ai observé chez ces deux malades, c'est l'engorgement et l'inflammation des vaisseaux lymphatiques du membre et des ganglions de l'aisselle. On remarquera que ce caractère ne manque jamais dans la pustule maligne.

Le traitement a consisté en application, sur la blessure et le membre, de compresses trempées dans une forte décoction de feuilles fraîches de noyer.

Comme traitement général, j'ai administré l'acide phénique à la dose de 1 gramme, et 2 grammes de chloral dans une potion de 140 grammes. Je n'ai eu qu'à me louer de l'emploi de ce moyen.

Les phénomènes généraux ont cessé assez rapidement, et, après la seconde potion, mes malades étaient hors de danger. (*Gazette des hôpitaux.*)

BIBLIOGRAPHIE.

Statistique médicale de l'armée belge

(Premier volume.)

Le gouvernement belge vient de publier le premier volume de la statistique médicale de son armée.

« Attendu — dit le décret — qu'il est de la plus haute importance « pour le service de santé que la statistique médicale de l'armée soit « établie et publiée pour être déposée dans les bibliothèques des hôpi- « taux militaires, afin que les médecins de l'armée puissent en prendre « connaissance et soient amenés, par l'examen comparatif de ces do- « cuments, à rechercher les causes qui ont fait naître ou qui ont accru « les maladies plus particulièrement dans une localité que dans une « autre;

« Attendu que des gouvernements voisins communiquent au gouver- « nement belge des documents statistiques médicaux de leur armée, ce « qui a déjà contribué à éclaircir des questions importantes...» etc.

Tel est le début du livre. Une courte préface cite, à l'appui du décret, les succès obtenus dans le monde savant par ce genre de publication, notamment en Angleterre, en France et en Prusse; elle fait connaître encore que la statistique belge est établie sur les mêmes bases que la statistique médicale française, sauf les modifications réclamées par la différence des deux organisations militaires; enfin, elle remercie les médecins de l'armée qui ont tous contribué au travail avec dévouement et exactitude.

L'examen de ce premier volume doit présenter pour les médecins français un intérêt tout exceptionnel. Écrit dans notre langue, établi dans des conditions que l'on dit être analogues à celles qui nous sont particulières, cherchant à faire ressortir, autant que possible, cette analogie, qui mène à la comparaison facile, on doit en espérer des conclusions utiles et de fertiles enseignements.

En effet, le rédacteur belge n'a perdu aucune occasion de montrer les chiffres français à côté de ceux qu'il fournit; c'est une espèce de confraternité justifiée par les conditions géographiques et démographiques du pays, mais il reste à examiner si ces excellentes intentions sont toujours mathématiquement réalisées? C'est là ce qu'il faut rechercher principalement pour l'intérêt même de la comparaison.

Un travail sommaire sur l'organisation générale de l'armée belge précède l'exposé des chiffres et donne les bases exactes nécessaires à l'appréciation. On y voit tout d'abord que, sous la dénomination : *hôpitaux et infirmeries*, l'administration belge comprend des établissements complétement analogues; les infirmeries sont des hôpitaux de troisième classe, et on y meurt, ce qui est très-sévèrement défendu dans les infirmeries de l'armée française. Il n'y a donc, en Belgique, à

proprement parler, que deux catégories de malades, et cela seul peut rendre bien indécises les comparaisons faites. Comme démonstration, voici les termes mêmes du livre sur ce sujet : « Les hôpitaux sont divisés en trois classes ; ceux de la troisième classe portent le nom d'infirmeries. Tous sont régis par le même règlement d'administration. A la tête du service des hôpitaux sont placés les médecins principaux ou de garnison. Le service des infirmeries est confié aux plus élevés en grade des médecins des corps en garnison dans les places où ces infirmeries sont ouvertes. A chaque hôpital de première ou de deuxième classe sont attachés, en outre, un ou deux médecins adjoints. Les médecins en chef des hôpitaux doivent requérir pour le service de ces établissements, à tour de rôle, les médecins appartenant aux corps stationnés dans leurs places respectives. La pharmacie centrale, à Anvers, est dirigée par un pharmacien principal portant le titre de directeur... Il y a, pour le service pharmaceutique des hôpitaux et des infirmeries, un nombre de pharmacieus de différentes classes proportionné aux exigences du service.

« Des élèves médecins et pharmaciens, soldés et non soldés, sont attachés aux hôpitaux des villes universitaires. Ils ne deviennent officiers que lorsqu'ils ont obtenu, soit le diplôme de docteur en médecine et en chirurgie, soit celui de pharmacien. Cette pépinière d'officiers de santé est une ressource pour la formation des ambulances, si l'armée était mise sur le pied de guerre.

« Des hôpitaux et infirmeries existent dans toutes les villes de garnison. L'administration de ces établissements est confiée à des employés militaires, qui, suivant l'importance de leurs fonctions, prennent le titre d'officiers d'administration de première, deuxième, troisième où quatrième classe. D'autres employés, d'un rang inférieur, leur sont adjoints. Les hôpitaux sont placés sous la police administrative des intendants, directeurs de l'administration dans les divisions territoriales. »

On voit, par cette citation, que les infirmeries sont placées au même rang et sur le même pied que les hôpitaux au point de vue de la répartition des malades. Il y a, en tout, dix-sept établissements, dont sept portent le nom d'infirmeries, et l'un de ces derniers, celui du camp de Beverloo, peut contenir 350 malades.

Quant aux malades à la chambre, le rapport s'exprime ainsi : « On comprend sous ce nom les malades traités au quartier, c'est-à-dire les hommes exemptés de service pour les indispositions les plus légères. » Ainsi, il n'existe pas là, comme chez nous, une catégorie intermédiaire entre les hospitalisés et les exemptés du service, et cette différence d'organisation peut être suffisante pour infirmer les conséquences d'une comparaison qui cesserait d'être certaine.

En attendant que nous en soyons venu à cet examen, profitons des données du livre pour compléter le tableau du fonctionnement du service de santé, puisque l'étude du fonctionnement hospitalier nous y a conduit. Le service de santé, en Belgique, compte l'inspecteur général; 4 médecins en chef et médecins principaux; 7 médecins de garnison;

122 médecins de régiment, de bataillon et adjoints; 1 pharmacien principal, et 30 pharmaciens de trois classes.

Les infirmiers sont au nombre de 160. Puis, il y a un bataillon d'administration dans lequel chacune des quatre compagnies qui le composent compte une section attachée au service des hôpitaux et infirmeries.

L'effectif général de l'armée, pour les années 1868 et 1869, était d'environ 95,000 hommes, et l'effectif de présence, autrement dénommé : *effectif en solde*, était de 32,102 hommes. Le contingent annuel est de 12,000. Les corps sont au nombre de 30 : carabiniers; chasseurs à pied; infanterie de ligne; grenadiers; chasseurs à cheval; lanciers et guides : artillerie et génie. Plus : trois écoles; le bataillon d'administration; les compagnies de sédentaires et de discipline.

La statistique belge ne donne pas l'effectif *par corps*, et par suite ne donne pas non plus les calculs proportionnels à ce point de vue. Les chiffres de morbidité et de mortalité sont réunis dans des tableaux où la base manque. C'est là une simple affaire d'appréciation, car cette lacune n'existe plus dès qu'il s'agit de l'effectif des garnisons. On peut, à la rigueur, considérer cette méthode comme suffisante, puisque les considérants du décret que nous avons cité semblent ne s'inquiéter que de l'état sanitaire des localités, mais rien n'eût empêché probablement de fournir les deux effectifs. En tout état de choses, voilà une série de tableaux dans lesquels il ne faut pas chercher soi-même les résultats. Ils existent, par arme, dans le corps même du rapport, mais il faut s'en rapporter, sans justification et sans contrôle. Nous pouvons faire cela pour nos voisins.

A l'époque où a paru ce premier volume, le rédacteur n'avait pas encore reçu le rapport français de 1868, et celui de 1869 n'est pas encore publié chez nous. Les comparaisons établies ont donc pris pour base, des deux côtés, les chiffres de 1867. Il nous semble préférable, puisque nous avons les documents qui manquaient à notre collègue, de faire nous-même ce travail de date plus récente, et présentant, par conséquent, un peu plus d'intérêt. Nous allons donc examiner la situation des deux armées, en suivant pas à pas, autant que possible, la marche suivie par le rédacteur belge.

Pendant ces deux années 1868-1869, l'armée belge a eu, en moyenne, 582 malades aux hôpitaux et infirmeries, et 1791 à la chambre, pour mille hommes d'effectif en solde. La proportion réelle des malades, au total, les deux catégories réunies, est de 2,419 pour mille hommes. En France, nous avons eu la proportion 2,167 pour l'armée à l'intérieur, et pour les présents seulement. Le corps du génie donne, en Belgique, la proportion la plus élevée, tandis que chez nous, c'est là que l'on constate la meilleure situation, ou à peu près. Il est à croire que les conditions d'organisation sont prédominantes dans cet état de choses.

Pour les journées de traitement et d'indisponibilité par cause de maladie, on a, dans l'armée belge, 18,6 journées par homme d'effectif; en France, ce chiffre est de 19,5 par homme présent, et de 15,5 par

homme d'effectif. Il ne faut pas oublier ici que les hommes à l'hôpital qui font partie de l'effectif ne comptent plus aux présents, ce qui égalise pour le moins les proportions données des deux parts.

Par malade, on compte, en Belgique, 7,29 journées de maladie; en France, il y en a 7,90, légère différence, sans doute influencée par le manque des infirmeries régimentaires chez nos voisins.

Le chapitre de la *Mortalité* comprend, dans le rapport belge, deux paragraphes distincts : les décès des établissements hospitaliers, et les décès survenus en dehors de ces établissements, dans les casernes ou en position d'absence régulière. Cette mortalité a été influencée par une épidémie typhoïde qui a enlevé 240 malades. Aussi nous semblait-il plus exact de ne prendre ici que les chiffres de l'année exempte de contamination, mais nous ne sommes pas parvenu à trouver cette distinction dans le document, et il faut admettre la proportion moyenne qui est donnée pour cette courte période. Du reste, l'armée, en France, a subi la même influence, et les chiffres de 1868 sont plus mauvais chez nous qu'ils n'ont été dans toute la période écoulée depuis 1862. Nous avons eu 992 décès typhoïdes en 1868, c'est-à-dire 3,05 pour mille hommes, de cette seule cause. Aussi, la proportion moyenne est-elle de 10,85 pour 1868-1869, chiffre tout à fait anormal. En Belgique, les décès ont été au nombre de 414, année moyenne, ce qui donne la proportion 12,88 pour mille. La différence, déjà forte, serait sans doute plus considérable encore, s'il avait été possible d'examiner l'année 1869 isolément. Nous n'avons, en effet, que 9,55 pour cette année, au lieu du chiffre 12,27 de l'année précédente.

La mortalité dans les hôpitaux a été, en Belgique, de 8,92 pour mille hommes de garnison, et de 1,59 pour 100 malades. Nous avons, en France, 9,50 pour la garnison et 2,70 pour les malades. Mais il ne faut pas oublier que la gravité des affections est beaucoup plus considérable dans nos hôpitaux, puisque les affections légères sont conservées dans les infirmeries. Ainsi, tandis que les hôpitaux belges reçoivent 582 hommes pour mille de l'effectif présent, les nôtres ne reçoivent que 321 des présents, chiffre encore un peu au-dessus de la réalité.

Cette même considération infirme à l'avance la comparaison que l'on pourrait essayer de faire entre les moyennes de la mortalité, relativement au chiffre des malades. Relativement à l'effectif, les faits sont donnés dans le rapport, mais n'existent pas dans les tableaux. La phthisie pulmonaire aurait, d'après ce rapport, la proportion de 0,19 pour cent hommes; en y ajoutant les réformes et pensions, on arrive à la proportion de 3,32 pour mille. C'est un peu plus élevé que le chiffre habituel constaté pour l'armée française totale, et qui ne dépasse pa s2,89.

Les suicides donnent la proportion 0,55 pour mille, et les morts accidentelles 0,72. Nous n'avons, en France, que 0,38 dans le premier cas, et 0,62 dans le second.

Une comparaison qui paraît offrir à la fois intérêt et certitude, c'est celle qui consiste à mettre en regard les uns des autres les résultats constatés dans les hôpitaux belges et dans les hôpitaux français de la

région du Nord. Notre troisième division militaire principalement est absolument limitrophe de la Belgique, et en prenant les chiffres de mortalité relatifs à l'effectif des garnisons, on élimine forcément les causes d'incertitude attribuables à la différence de climat et aux modifications de l'organisation militaire. De plus, pour ce cas particulier, les chiffres sont fournis séparément pour chacune des deux années, et l'année 1869, isolée de la précédente, donne les résultats ci-après : En Belgique, 0,95 décès pour cent hommes de garnison ; en France, troisième division militaire, 0,62. La moyenne pour la France entière est de 0,82, inférieure encore au chiffre belge ; mais il était bon d'établir ici ce fait certain, que les hôpitaux du Nord présentent des conditions meilleures que ceux du Midi, pour la guérison des malades. Ce résultat, contraire, il est vrai, à l'opinion généralement répandue, est constant dans tous les rapports de statistique français qui ont étudié la question depuis 1864.

Les hôpitaux militaires des villes les plus voisines de la frontière, des deux côtés, donnent des résultats ci-après : Bruxelles, 2,84 décès pour cent hommes de garnison ; Mons, 2,24 ; Charleroi, 1,09 ; Tournay, 0,39 ; Ypres, 0,44 ; Valenciennes, 1,28 ; Dunkerque, 0,74 ; Lille, 0,69 ; Cambrai, 0,53 ; St-Omer, 0,23.

Ceci donné comme simple renseignement, les circonstances locales pouvant varier indéfiniment d'un point à l'autre et d'une année à la suivante. Le rapport belge est, sur cette partie du service hospitalier, extrêmement détaillé ; les résultats, par maladie, avec le calcul proportionnel des guérisons, des décès et des journées, est fourni pour chaque hôpital. Ce détail constitue, à lui seul, plus de deux cents pages de ce volume qui en a cinq cents ; la récapitulation, qui vient à la suite, prend encore vingt-cinq pages, et la répartition des cas de maladie par corps et par armes complète le travail sur les hôpitaux.

La nomenclature adoptée pour le classement des maladies est, à peu de chose près, la nôtre. Le détail des maladies vénériennes y est plus complet ; il forme, à lui seul, une division de la liste générale. En moyenne, il y a eu 3,209 vénériens dans l'armée belge, c'est-à-dire dix pour cent de l'effectif. Nous n'avons en France que 0,93, mais pour notre effectif total, ce qui égalise les chiffres, ou à peu près.

Les sorties définitives ont été au nombre moyen de 273 par année, soit 8,5 pour mille hommes. Elles sont de trois sortes : réformes, pensions provisoires, pensions définitives ; on peut croire que ces termes sont à peu près les équivalents de ceux employés en France : réforme, gratification, retraite. La comparaison n'est cependant pas possible, dans l'ignorance où nous sommes des conditions exigées pour ces différentes sorties.

Le dernier tableau du rapport belge est celui qui a rapport à la vaccination et à la revaccination. Les résultats de l'opération sont : 50 pour cent de succès dans la vaccination, et 30,81 dans la revaccination. Chez nous, ces chiffres sont : 42 dans le premier cas, et 34 dans le second.

Telle est la statistique médicale de l'armée belge à son début. Le défaut d'espace nous a obligé à laisser de côté les chiffres relatifs aux

années précédentes, 1862-1867. Le travail avait été fait, du reste, sous une autre forme, avec un grand détail, et il nous a semblé plus naturel de rechercher les faits prochains, la comparaison actuelle.

Un résultat important, et qu'il ne faut pas laisser dans l'ombre, c'est le peu de différence qui existe entre les résultats de cette double enquête. Que le mieux-être constaté appartienne à l'un ou à l'autre des deux pays, la distance est toujours courte, et lorsqu'une plus longue période d'observation aura établi les faits avec une plus grande autorité, il est permis de prévoir des situations presque identiques. A côté des influences indéniables de la race et du voisinage, et des institutions analogues, on peut aussi se féliciter de ce résultat au point de vue du rapport lui-même ; cette coïncidence est une affirmation implicite de sa véracité, de même qu'elle apporte une force nouvelle aux données des rapports français. Les deux armées existent dans des conditions de vie et de santé que l'on peut exprimer par des proportions à peu près semblables. Il faut se féliciter de cette communauté qui rapproche encore les deux peuples. C. Ély.

VARIÉTÉS.

Le rapport du chirurgien général des États-Unis, pour l'année 1869, donne l'énumération des travaux accomplis par les médecins militaires soit pendant l'année, soit dans les années précédentes. Voici la traduction aussi exacte que possible de cette partie du rapport :

« Pendant l'année, la division des archives et des pensions a examiné les rapports enregistrés, et il a été donné réponse à chaque demande officielle relative aux décès, ou aux réformes, ou au traitement. Au bureau des pensions on a donné réponse dans 14,443 cas; à l'adjudant général, dans 4,975 cas ; au payeur général, dans 231 cas; et dans les autres enquêtes autorisées, dans 1,019 cas ; ce qui compose un total de 20,668. 3,999 cas sont encore sans réponse; un grand nombre d'entre eux exige la recherche des hommes dans plusieurs hôpitaux, ce qui prend beaucoup de temps, et demanderait un plus grand nombre d'employés aux écritures.

« Le nombre des registres, qui était, au 30 juin 1868, de 15,500, s'est augmenté, pendant l'année, de 245, dont 7 ont dû être recopiés. Au total, on en a 15,738. Le registre alphabétique des décès contient 283,429 noms.

« Dans la division des rapports chirurgicaux, 5,767 observations de traumatisme ou d'opérations ont été classées et copiées sur les registres permanents, ce qui fait un total de 224,305 cas enregistrés. 51,669 brèves observations de cas de blessures ou de mutilations, prises dans les rapports mensuels des années de guerre, ont été copiées et préparées pour la transcription, mais le manque de copistes n'a pas encore permis de les transcrire sur les registres permanents. Les observations de 4,062 cas chirurgicaux choisis et d'un intérêt particulier ont été rédigées pour être publiées dans l'*Histoire médicale et chirurgicale de la guerre*. 1,055 lettres

de demandes de renseignements ont été écrites pour complément d'instruction soit au bureau des pensions, soit à l'adjudant général et au chirurgien général; il a été reçu 117 endossements (?) 1,321 lettres et 678 rapports spéciaux. Dans la circulaire n° 2, un rapport a été publié sur les résections de la tête du fémur, par blessure d'arme à feu, avec un relevé des résultats du traitement des blessures d'arme à feu sur l'extrémité supérieure du fémur, soit par amputation, soit par résection, soit par la temporisation, et on y a joint les extraits de 380 cas analogues. Enfin, comme complément de la relation des faits de la dernière guerre, la division des rapports de chirurgie a reçu 612 rapports de blessures chirurgicales ou opérations relatives aux troupes engagées dans l'Inde pendant cette année; et, de plus, un certain nombre de rapports, relatifs aux enquêtes médico-légales, ont été préparés pour déterminer les droits des réclamations à la pension.

« Le musée de médecine militaire s'est augmenté de précieuses acquisitions, et ses collections ont été examinées par nombre de savants et d'étudiants en anatomie, ethnologie, médecine militaire, chirurgie et hygiène. Le nombre des visiteurs dont les noms ont été recueillis pendant l'année a été de 25,373.

« Il a été imprimé 100 pages de la partie chirurgicale et 657 pages de la partie médicale du premier volume de l'*Histoire médicale et chirurgicale de la guerre*. Les gravures, lithographies et chromo-lithographies pour ce volume ont été complétées; le manuscrit se rédige rapidement et l'œuvre marche aussi vite que le comporte le soin minutieux indispensable en matière de statistique.

« A la requête de la commission d'agriculture, les docteurs Billiay et Edward Curtis, chirurgiens assistants de l'armée, attachés cette année au service du chirurgien général, ont fait une série de recherches sur l'origine cryptogamique supposée de la maladie épidémique des bestiaux du pays; et leur rapport sur ce sujet a été publié par le département de l'agriculture. Les signes pathologiques de cette affection ont été aussi étudiés, au musée médical de l'armée, par le Dr Woodward, chirurgien assistant, et son rapport, avec illustrations microscopiques photographiées, est maintenant entre les mains de la commission d'agriculture pour être prochainement publié.

« A la demande du surintendant de l'observatoire maritime des États-Unis, le Dr Edward Curtis, chirurgien assistant, breveté major, fut détaché près des membres de l'observatoire pour photographier l'éclipse de soleil du 7 août, près des Moines, à Jowa. Le succès du Dr Curtis et de ses peintures exactes a été complet.

« Il y a en ce moment deux vacances de chirurgiens et 42 vacances d'assistants dans le corps médical de l'armée. Le nombre des officiers de santé commissionnés au 30 juin 1869 était de 161; quatre étaient en congé de convalescence, et trois en congé. A cette époque, l'effectif des troupes était de 32,896 hommes, plus 239 dans les positions militaires. Excepté dans les détachements nombreux et les postes avancés, qui réclament la présence d'un médecin, il y a, en moyenne, un médecin par 204 hommes, répartis sur toute la surface du pays, depuis Alaska

jusqu'à l'embouchure du Rio-Grande. Pour suppléer à cette pénurie, il a fallu employer des médecins requis.

« L'expérience de ces trois dernières années montre que l'organisation actuelle du service médical de l'armée est la meilleure possible pour les intérêts du service, et que toutes les vacances actuellement existantes seront facilement comblées, puisqu'elles ne sont pas plus nombreuses que les demandes adressées pour notre bonne organisation. Dans le service anglais, où les troupes sont toujours massées en corps plus considérables que chez nous, la proportion des médecins est de un pour 120 hommes, et en Angleterre comme en Prusse l'assimilation des grades des médecins est plus élevée. En Prusse et en Autriche l'organisation du corps médical de l'armée des États-Unis est sérieusement étudiée et en partie admise. Les chirurgiens de régiment et les aides-chirurgiens fonctionnent isolément, et le corps médical tout entier doit constituer un corps d'état-major dont les membres sont désignés pour leurs fonctions, sans préoccupation des régiments, par le ministre de la guerre, et par l'intermédiaire du chirurgien général. Tant que l'étendue de nos frontières et la nécessité de les surveiller exigera des postes de troupes, aucune réduction du corps médical ne pourra être faite au dessous du *minimum* établi par l'acte du congrès du 28 juillet 1866, fixant l'état des établissements militaires des États-Unis pendant la paix. Ce serait porter atteinte au bien-être des troupes et rendre difficile l'accomplissement du devoir. »

J.-K. Barnes,
Chirurgien général des armées des États-Unis.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES ENVOYÉS AU CONSEIL DE SANTÉ DU 15 DÉCEMBRE 1871 AU 14 FÉVRIER 1872.

Cuvellier, m. insp. — *Ambulances de l'armée de Metz en* 1870.

Bernard (D.), m.-m., 2e cl. — *Etudes sur la petite Kabylie.*

Costa, m.-m., 1re cl. — *Rapport sur les Eaux thermales de Guagno, pendant la saison thermale de* 1871.

Champouillon, m.-m, 1re cl. — *Rapport sur les blessés évacués de Metz et traités à l'ambulance de Nancy.*

Morand, m.-m., 1re cl. — *Rapport sur le choix de l'emplacement d'un camp permanent à proximité de Lyon.*

Tourainne, m.-m., 1re cl. — *Note sur les modifications à apporter dans la tenue actuelle des médecins militaires.*

Pressoir, p. m., 1re cl. — *Observation de fragments de tænia solium.*

Weill (Jacob), m.-m., 2e cl. — *De l'emploi du chlorate de potasse dans certaines diarrhées.*

Coste, m.-m., 1re cl. — *Relation médico-chirurgicale du* 95e *régiment de ligne à l'armée du Rhin et pendant le blocus de Metz.* — *Hygiène de la misère.*

Fines (J.), m. requis. — *Météorologie et maladies régnantes observées à Perpignan en* 1869.

MASSE, m. p., 2e cl. — *Expérimentation de l'acide quino-picrique.*

RENARD, m.-m., 2e cl. — *Observation d'épanchement pleurétique en kysté. — Evacuation par les bronches : Guérison.*

MM. BÉRIGNY, médecin des prisons de Versailles et DUJARDIN-BEAUMETZ, m.-m, 2e cl. — *Observation de coup de feu à l'angle de la mâchoire inférieure. — Fracture de cet os. — Trachéotomie : Fistule salivaire. — Extraction tardive d'un biscayen pesant 215 grammes, enclavé entre la partie postérieure de la symphyse du menton et l'os hyoïde.*

DIDELOT, m.-m., 1re cl. *De l'alcool et de la digitale associés dans le traitement de la phthisie et des accidents pulmonaires qui la compliquent.*

DEBAUSSAUX, m.-m., 2e cl. — *Journal de campagne de l'ambulance de la 2e division du 23e corps de l'armée du Nord, en 1870-71.*

PONCET (F.), m.-m., 2e cl. — *Mal perforant et lèpre antonine.*

BAUDON, m.-m., 2e cl. — *Réflexions sur la communication de* M. Coze (de Strasbourg), *à l'Académie des sciences, sur la fusion des balles.*

RICOU, m. a.-m., 1re cl. — *Observation d'un cas de croup, suivie de guérison.*

DESLANDES, m.-m., 2e cl. — *Observation d'occlusion intestinale complète. — Entérotomie. — Mort; — autopsie.*

BEDOIN, m. a.-m., 1re cl. — 1° *Note sur deux cas de syphilis développée après la vaccination, mais non transmise.* — 2° *Note sur la blennorrhagie chez l'homme et de son traitement.*

REEB, m.-m., 1re cl. — 1° *Rapport du service de santé à l'hôp. mil. de Strasbourg pendant le 2e trim.* 1870. — 2° *Compte rendu du service médico-chirurgical de l'hôp. mil. de Strasbourg du 19 juillet au 20 novembre* 1870. — 3° *Relevé des opérations pratiquées à l'hôp. mil. de Strasbourg pendant le siége en* 1870.

LACASSAGNE, m. a.-m., 1re classe. — *Des complications cardiaques dans la blennorrhagie.*

SONRIER, m. p., 1re cl. — *Lésions de l'avant-bras par armes à feu, pouvant faire croire à des balles explosibles.*

CHAMPOUILLON, m. p., 2e cl. — *Rapport sur les malades traités à l'ambulance de Nancy du 1er juillet* 1871 *au 1er janvier* 1872.

CASTEX, m.-m., 1re cl. — *Rapport sur le mouvement des malades à l'hôp. mil. de Rambouillet, du 19 novembre* 1871 *au 15 janvier* 1872.

ARON (I.), m. a.-m., 1re cl. — *Observation de fracture du maxillaire inférieur; Infection purulente; Mort.*

WARNIER, p. m., 2e cl. — *Rapport sur l'ambulance militaire de Courcelles, pendant le 4e trim.* 1871 *et le mois de janvier* 1872.

OUVRAGES REÇUS :

Etudes médicales sur Baréges, par M. ARMIEUX, m. p. à l'hôp. de Toulouse; 1 vol. gr. in-8°.

Boîte-gouttière à suspension appliquée au traitement des fractures des membres, par M. PHILIPPE, m. p. en retraite; br. in-8°.

Le siége de Paris (1870-71), *histoire d'une ambulance,* par M. A. BERTHERAND, m. p., en retraite; br. in-8°.

Réflexions sur les rapports entre la pharmacie et la médecine militaire, par M. ROUCHER, ph. pr., à l'hôp. du Gros-Caillou; Br. in-8°.

DE L'ALCOOL,

SON ACTION PHYSIOLOGIQUE, SON UTILITÉ ET SES APPLICATIONS EN HYGIÈNE ET EN THÉRAPEUTIQUE;

Par M. Marvaud, professeur agrégé à l'Ecole de médecine militaire du Val-de-Grâce.

(Suite.)

XVII. *Action de l'alcool sur les urines.*

Le procédé que nous avons employé pour l'examen des urines est celui qui a été indiqué par le Dr Byasson (1); voici en quoi il consiste :

Dosage de l'urée. — Le procédé de Byasson pour doser l'urée est celui de Liebig modifié ; il repose sur ce fait, que l'urée forme, en présence d'une solution d'azotate de mercure, un précipité blanc, amorphe, légèrement caséeux, ainsi constitué :

$$C^2H^4Az^2O^2 4HgO.$$

1 gramme de ce corps renferme 0 gr. 878 d'oxyde de mercure et 0 gr. 122 d'urée, nombres qui sont à peu près dans le rapport de 7 à 1.

Partant de cette formule, on emploie une solution de nitrate de mercure, titrée de façon que 1 centimètre cube précipite 0 gr. 005 d'urée.

Voici le procédé opératoire :

On mesure 50 centimètres cubes d'urine, on y ajoute 25 centimètres cubes d'eau de baryte, et on agite. Il se forme un précipité blanc composé principalement d'urate, de phosphate et de sulfate de baryte. On filtre au bout de quelques minutes.

On verse dans un vase à précipité 15 centimètres cubes de l'urine ainsi filtrée; on y laisse tomber goutte à goutte la liqueur mercurielle, à l'aide d'une burette graduée ; elle détermine, comme nous l'avons dit, un précipité blanc. Mais, comme la solution devient acide (parce qu'une certaine quantité d'acide azotique se trouve libre par la com-

(1) H. Byasson, *Essai sur la relation qui existe à l'état physiologique entre l'activité cérébrale et la composition des urines.* Paris, 1868.

binaison de l'oxyde de mercure avec l'urée), on la neutralise de temps en temps avec une solution de potasse.

On reconnaît qu'il ne reste plus d'urée dans l'urine, quand apparaît, au-dessus du précipité blanc, un précipité jaune formé par l'oxyde de mercure hydraté.

Il suffit, la lecture faite sur la burette, d'un calcul très-simple pour déterminer la quantité d'urée éliminée, puisque chaque centimètre cube de la liqueur titrée précipite 0 gr. 005 de cette substance.

On n'oubliera pas qu'on a opéré sur un liquide mélangé avec l'eau de baryte dans la proportion d'un tiers.

Dosage de l'acide urique. — « Pour doser l'acide urique qui existe dans l'urine, il faut opérer sur une quantité minimum de 200 centimètres cubes, qu'on mélange avec le quart environ d'acide chlorhydrique. Ce liquide est abandonné pendant trois ou quatre jours dans une éprouvette bien propre, à verre poli, et qu'on peut enduire intérieurement d'une couche imperceptible de paraffine ou de cire blanche. On voit apparaître sur les parois, et principalement au fond, un dépôt brun-rougeâtre qui est tout entier formé d'acide urique cristallisé, souillé par un peu de matière colorante, modifiée elle-même par l'acide chlorhydrique.

« Au bout du temps indiqué, la précipitation est complète; on décante avec soin; et comme les cristaux d'acide urique sont relativement volumineux, ils se déposent rapidement. On les transvase dans une petite capsule ou sur un verre de montre, et, après dessiccation, on pèse (1). »

Dosage des substances solides. — Nous nous sommes contenté de doser les substances solides en totalité, sans chercher à déterminer leur proportion entre elles.

Pour cela, nous évaporions 500 centimètres cubes d'urine dans une capsule en porcelaine, au moyen d'une petite lampe à alcool dont la flamme était réglée de manière à ne pas produire l'ébullition. Le liquide, réduit en consistance sirupeuse, était décanté dans une capsule de dimension moindre où l'évaporation s'achevait. Après cette dessiccation (qui doit être faite sans jamais dépasser 100 degrés),

(1) H. Byasson, *loc. cit.*, p. 23.

on pesait le résidu, et on avait ainsi le poids total des matières solides de l'urine.

Nous avons expérimenté sur nous-même; mais, avant de commencer nos expériences, nous avons dû procéder à l'examen de nos urines à l'état physiologique. Cet examen a été fait plusieurs jours de suite; les résultats de ces analyses quotidiennes ont présenté entre eux des différences insignifiantes, comme on peut le voir dans le tableau suivant :

JOURS.	Quantité d'urine en centimètres cubes.	Urée.	Acide urique.	Substances solides.
5 juin 1869.	1560	40,22	0,46	54,26
6 *idem*.	1590	39,85	0,45	55,15
7 *idem*.	1500	38,20	0,22	51,42
8 *idem*.	1530	37,60	0,62	53,22
9 *idem*.	1475	36,35	0,25	55,35
Moyenne par jour. . .	1531	38,44	0,40	53,84

Pendant tout le temps qu'ont duré nos expériences, nous nous sommes soumis, autant que possible, à la même alimentation, aux mêmes occupations, au même régime. Nous avons vu survenir les changements suivants dans nos urines, sous l'influence de l'ingestion d'alcool (environ 100 grammes d'eau-de-vie de Cognac, mélangée avec une certaine quantité d'eau, et prise entre les deux repas par petites doses) :

JOURS.	Quantité en centimètres cubes.	Urée.	Acide urique.	Substances solides.
11 juin.	1572	33,34	0,26	51,00
22 *idem*.	1500	32,65	0,15	49,30
24 *idem*.	1565	32,50	0,36	50,65
26 *idem*.	1520	31,20	0,12	47,25
Urines recueillies le 18, 1 h. après un dîner copieux et riche en spiritueux (vins de Bordeaux, de Champagne, liqueurs diverses, cognac).	450	6,25	»	1.32

En comparant les deux tableaux précédents, on voit que, sous l'influence de l'ingestion de doses modérées d'eau-de-vie, les urines augmentent de quantité ; fait qui concorde avec les expériences de Maurice Perrin, et que nous attribuons, avec ce savant observateur, à l'excitation déterminée dans la glande rénale par le passage de l'alcool en nature. Donc, à l'état physiologique, l'alcool favorise la diurèse.

De plus, cette ingestion détermine la diminution de l'urée, de l'acide urique et des principes solides contenus dans les urines.

Cette dernière conclusion est très-imposante : l'alcool ralentit l'impulsion par l'urine des produits encore utiles à la vie, de même qu'il restreint l'élimination de l'acide carbonique par les poumons.

A ce double titre, il doit prendre place parmi les aliments d'épargne ou antidépéditeurs.

XVIII. — *Explication du double rôle de l'alcool comme dynamophore et antidéperditeur.*

§ 1. Dans l'étude que nous avons faite à propos de l'action de l'alcool sur le système nerveux, nous avons vu que cet agent constitue, à petites doses, un excitant de l'appareil cérébro-spinal et que son influence se traduit alors par une activité plus considérable dans les fonctions de la vie de relation.

C'est à cette action que nous rapporterons plus tard et en grande partie l'excitation à la veille et au travail, que détermine habituellement l'ingestion des boissons spiritueuses.

Une seconde propriété aussi importante que la première, et qui nous a été révélée dans l'alcool, c'est l'influence de cette boisson sur la nutrition, influence qui consiste dans un ralentissement de la désassimilation, comme l'indiquent la diminution notable des déperditions organiques et l'abaissement de la chaleur animale, constatées dans nos expériences.

L'alcool est donc à la fois un aliment dynamophore et antidéperditeur; il agit donc en même temps comme *exci-*

tant des fonctions animales et comme *dépresseur* des fonctions végétatives.

Reste à expliquer ce double rôle, qui semble étrange au premier abord, mais dont on se rend compte facilement, quand on observe avec attention :

1° Le mode de fonctionnement habituel au système nerveux;

2° L'ensemble et la succession des effets que les agents appelés *excitants* déterminent dans les diverses parties de ce système.

§ 2. On sait que le grand régulateur de la force dans l'économie, est le système nerveux, qui préside en même temps aux fonctions de la vie végétative ou *organiques*, et aux fonctions de la vie de relation ou *animales*. A ces deux ordres de fonctions correspondent deux appareils distincts : l'appareil sympathique, sous la dépendance duquel s'exercent les premières, et l'appareil cérébro-spinal, qui préside aux secondes.

Il y a indépendance ou plutôt antagonisme entre eux, de telle sorte que l'activité de l'un se montre pour ainsi dire en raison inverse de celle de l'autre; et c'est un fait bien connu en physiologie, que plus les fonctions cérébro-spinales s'exercent avec vivacité et avec énergie, plus les fonctions végétatives languissent et paraissent engourdies. Chez le nouveau-né, où le développement de l'organisme nécessite une activité si considérable de la nutrition et de l'assimilation, le système cérébro-spinal reste pendant plusieurs mois dans un état de torpeur qui contraste avec la rapidité et l'énergie des actes de la vie végétative. Chez l'homme adulte, au contraire, alors que la croissance est arrêtée, qu'il se produit une sorte d'équilibre trophique, et que les recettes restent proportionnelles aux dépenses, c'est l'époque où les facultés intellectuelles, sensitives et motrices se manifestent avec le plus d'éclat et dominent toute la scène biologique.

Ces faits, qui résultent de l'observation simple, s'expliquent naturellement quand on considère l'agencement et le fonctionnement des divers filets nerveux qui président à l'activité des fonctions végétatives.

§ 3. On sait, en effet, qu'il existe deux espèces de nerfs moteurs, les uns destinés à resserrer, les autres à dilater les vaisseaux. « Les premiers, dit Cl. Bernard (1), seraient les nerfs vaso-moteurs émanés du grand sympathique ; les seconds seraient des nerfs de tissus, émanés de l'axe cérébro-rachidien et qui vont se rendre aux divers parenchymes de l'économie. » Nous n'avons point à discuter ici pour savoir si ces derniers nerfs, que certains physiologistes (Schiff, Duchenne de Boulogne), considèrent comme des *nerfs trophiques*, interviennent directement dans la nutrition, en déterminant dans chaque élément organique une activité plus grande des combustions ou des échanges, ou bien s'ils agissent simplement sur la circulation, en qualité de vaso-moteurs dilatateurs.

Il est un fait certain, c'est que tandis que la section du grand sympathique détermine dans les organes et dans les tissus la dilatation du réseau vasculaire (*congestion passive*), l'élévation de la température, une activité plus grande de la nutrition, l'excitation de cet appareil nerveux est suivie de phénomènes inverses (constriction des vaisseaux, refroidissement, diminution de la nutrition), faits qui ressortent pleinement des récentes expériences de Legros et d'Onimus (2). On sait en effet que ces savants observateurs ont constaté, à la suite de l'électrisation du grand sympathique par les courants induits ou interrompus, chez l'homme et chez les animaux, une diminution évidente du calibre des artérioles, un abaissement de quelques degrés de la température organique et une élimination moindre d'urée par l'appareil rénal.

Du reste, ces phénomènes ne s'observent pas seulement quand l'excitant est appliqué directement sur les filets nerveux eux-mêmes, mais encore sur la moelle épinière, d'où ils émanent et dont ils dépendent tous, aussi bien les vaso-moteurs sympathiques que les vaso-moteurs céphalo-rachidiens (Cl. Bernard).

---

(1) Cl. Bernard, *Leçons de pathologie expérimentale*. Paris, 1872, p. 257 et suiv.

(2) E. Onimus et Ch. Legros, *Traité d'électricité médicale*. Paris, 1872.

Ainsi, quand on applique à la moelle épinière un agent connu, sous le nom d'excitant, l'influence de celui-ci ne doit pas seulement se traduire par une activité plus grande de l'appareil sensitivo-moteur (sensations douloureuses, spasmes, contractions musculaires); elle doit s'étendre de plus à l'appareil nerveux vaso-moteur, et par son intermédiaire aux grandes fonctions organiques, à la circulation, à la calorification et à la nutrition.

§ 4. C'est ce qui arrive pour l'alcool. Ingéré à faibles doses, il manifeste son action dans l'économie par un ensemble de phénomènes appréciables surtout à la surface des téguments : rougeur, éxagération de la circulation dans le réseau vasculaire (*congestion active*), élévation de la température, activité de la nutrition ; phénomènes que nous pouvons rapporter à l'excitation rapide et instantanée des filets vaso-moteurs rachidiens, plus impressionnables que les filets sympathiques. Administré à des doses suffisamment fortes ou prolongées, il détermine des phénomènes inverses : constriction des vaisseaux, anémie, refroidissement, ralentissement des combustions et des transformations organiques; faits qui résultent de l'excitation plus tardive, mais prépondérante, des vaso-moteurs sympathiques (1).

Tel est le mode d'action des boissons excitantes du

---

(1) On voit que nous admettons deux ordres de nerfs vaso-moteurs, des nerfs *dilatateurs* ou cérébro-spinaux, et des nerfs *constricteurs* ou sympathiques (Schiff, Cl. Bernard, Duchenne). Il est vrai que l'existence des premiers est mise en doute par certains physiologistes ; mais les raisons que ces derniers invoquent pour rendre compte des modifications qui surviennent dans la circulation et dans la nutrition, sous l'influence du galvanisme, peuvent être parfaitement conciliables avec l'explication que nous donnons en ce moment, concernant l'action de l'alcool sur la nutrition.

En effet, si l'on admet avec Onimus et Legros (*loc. cit.*, p. 72), que l'excitation faible du grand sympathique détermine dans les artères des contractions locales et *vermiculaires*, qui favorisent le cours du sang et produisent l'hypérémie, tandis qu'une excitation vive et durable de ce même nerf est suivie de contraction *spasmodique* du système vasculaire et par suite d'anémie et de réfroidissement de l'organisme, on pourra facilement expliquer les phénomènes opposés que produit l'ingestion

système cérébro-spinal (café, thé, coca, maté), qui, comme nous l'avons démontré dans notre travail sur les aliments d'épargne ou antidéperditeurs, constituent des agents dépresseurs des fonctions de la vie végétative.

Tel est sans aucun doute le mode d'action de tous les agents qualifiés de *stimulants* ou d'*excitants*, et dont l'influence se manifeste dans l'économie par de l'excitation ou par de la dépression, suivant que l'on considère le genre de fonctions, soit animales, soit organiques, qu'ils doivent impressionner.

XIX. *Influence de l'alcool sur la formation de la graisse.*

§ 1er. La formation de la graisse dans l'économie avait été envisagée depuis longtemps comme le résultat d'un repos exagéré et d'une alimentation excessive, quand Liebig, voulant expliquer ce fait, étudia le mode d'action de chaque substance nutritive dans l'engraissement et le rôle de l'oxygène, au point de vue de la disparition des corps gras dans l'économie. Considérant ce dernier gaz comme l'agent de combustion de la graisse, ainsi que de tous les éléments organiques, il rattacha l'engraissement ou la *stéatose* à deux causes principales : 1° à la richesse de l'alimentation; 2° à la diminution de l'oxygène contenu dans le sang.

Après Liebig, Boussingault, envisageant les substances hydrocarbonées comme spécialement propres à l'engraissement, s'attacha à déterminer l'influence des aliments respiratoires en général, et de l'alcool en particulier, sur la production et la conservation de la graisse dans l'économie.

Plus tard, Dumas démontra la transformation facile de l'alcool en divers acides gras, et, par suite, en graisse.

Bouchardat, de son côté, fit jouer un autre rôle aux alcooliques, en les considérant comme détournant, à leur profit, l'oxygène du sang, et diminuant d'autant la proportion de ce gaz, qui agit sur les éléments gras tenus en ré-

---

d'alcool à doses faibles et à doses fortes ou prolongées, par une excitation plus ou moins vive ou plus ou moins prolongée des filets nerveux sympathiques ou dilatateurs.

serve dans l'organisme et en détermine la combustion et la disparition.

Pourtant Lallemand et Perrin, refusant à l'alcool le rôle distingué que, d'après les auteurs précédents, il occupe comme aliment respiratoire, attribuent uniquement à l'oisiveté et à la bonne chair l'embonpoint si habituel et si caractéristique chez les buveurs.

Il est un fait certain, démontré par leurs propres expériences et qu'eux-mêmes ont été les premiers à mettre en lumière, c'est que l'ingestion d'une forte dose d'alcool suffit pour déterminer dans le sang la production d'une grande quantité de gouttelettes de graisse. Nous ne voyons pas pourquoi, du moment qu'ils attribuent cette *piarrhémie* (Magnus Hüs) à l'influence de l'alcool lui-même, on n'y rattacherait pas également l'apparition des éléments graisseux, qui se développent dans la plupart des organes et infiltrent les principaux tissus à la suite de l'ingestion fréquente et prolongée de spiritueux.

Il est évident que les deux effets dépendent de la même cause, à savoir, de l'action de l'alcool sur les éléments organiques.

Du reste, cette formation de graisse, sous l'influence d'une substance étrangère à l'économie, n'a rien qui doive nous étonner dans le cas actuel.

On sait que dans l'empoisonnement par certaines substances, par le phosphore, par exemple, on a constaté l'état graisseux du sang, et, dans quelques cas, la stéatose dans les principaux viscères.

On connaît, de plus, l'influence de l'acide arsénieux sur le développement de la graisse dans l'organisme, et l'obésité qui se remarque au bout d'un certain temps chez les individus qui font usage de cette substance.

Enfin, comme nous l'avons vu, Lallemand et Perrin ont constaté, à plusieurs reprises, dans leurs recherches expérimentales, la présence de globules graisseux, en grande quantité, à la surface du sang extrait des vaisseaux pendant la vie ou observé après la mort chez les animaux soumis aux inhalations d'éther ou de chloroforme.

Il est naturel d'admettre, sans pouvoir encore se l'expli-

quer, la production de la graisse sous l'influence de l'alcool, aussi bien que par le *phosphore*, l'*arsenic*, l'*éther*, le *chloroforme*. Nous croyons qu'on doit rapporter à la piarrhémie, comme l'ont fait Magnus Hüss, Wagner et Schultz, les dépôts plus ou moins considérables de graisse que l'abus des spiritueux détermine à la longue dans les tissus organiques.

§ 2. Nous n'avons pas à tracer ici les lésions organiques qui résultent de ces abus, car nous n'avons pas à faire l'étude de l'*alcoolisme chronique*. Ce serait introduire des considérations pathologiques dans une étude faite essentiellement au point de vue de la physiologie et de la thérapeutique.

Nous nous contenterons donc simplement de mentionner qu'après l'ingestion d'une simple dose d'alcool, une grande quantité de globules de graisse peuvent apparaître dans le sang; que si l'ingestion d'alcool se renouvelle fréquemment, au bout d'un certain temps, cette graisse, en excès dans le sang, peut envahir les divers organes baignés par le liquide sanguin, et infiltrer leurs principaux éléments; c'est ce qui a été observé pour le foie (Magnus Hüss (1), Frerichs (2), Thomeuf (3), etc.), pour les reins (Lancereaux) (4), pour le tissu musculaire du cœur et pour les muscles eux-mêmes (Magnus Hüss) (5), pour les parois vasculaires (Carpenter) (6). Il en serait de même pour le cerveau, si l'on tient compte des observations récentes de P. Roudanouski (7), qui, ayant examiné la substance nerveuse chez des animaux soumis à l'action de divers poisons, reconnut sous l'influence du chloroforme, de l'opium et de l'alcool, une modification de la myéline « qui au lieu de prendre la forme amorphe grenue, prend l'aspect de petits corps brillants. » Ajoutons que l'expérimentation a fourni

(1) *Loco citato.*

(2) Frerichs, *Traité des maladies du foie.*

(3) *Essai clinique sur l'alcoolisme*, thèse. Paris, 1859.

(4) *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, t. 2, art. *Alcoolisme.*

(5) *Loco citato.*

(6) *On the use and abuse of alcoholic liquors.* London, 1850.

(7) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. 59, p. 1009.

des résultats tout à fait conformes aux faits cliniques. En effet, Magnus Hüss et Dalhstrom ayant donné à trois chiens, pendant huit mois, 180 grammes d'eau-de-vie de pommes de terre à 4 degrés, constatèrent à l'autopsie de ces animaux une infiltration graisseuse de leurs principaux viscères.

Evidemment ces expériences méritent d'être prises en considération, malgré le peu d'importance que leur attachent L. Lallemand et Perrin, qui les mentionnent dans leur mémoire (1); car on ne peut attribuer, comme l'ont fait ces auteurs, cet embonpoint au repos absolu que les chiens ont conservé pendant une partie de la durée des expériences : comment, en effet, si l'on n'accorde pas une influence quelconque à l'alcool, peut-on expliquer cette infiltration graisseuse généralisée chez des animaux qui, pendant les cinq ou six derniers mois, ont montré continuellement de la perte de l'appétit, du dégoût pour les aliments, et se sont, pour ainsi dire, abstenus de toute espèce de nourriture? Combien il y a loin de cette obésité remarquable qu'ils ont présentée, à cette maigreur caractéristique qui accompagne forcément l'autophagisme, et que Chossat (2) a constatée tant de fois chez les animaux qu'il soumettait à l'inanition !

§ 3. Et maintenant, comment expliquer cette influence remarquable de l'alcool sur le développement de la graisse? Nous croyons, suivant les recherches des chimistes que nous avons mentionnées plus haut, qu'une certaine quantité d'alcool (celle qui disparaît dans l'économie sans doute) peut se transformer en graisse soit directement, soit après des altérations intermédiaires que les travaux de la chimie organique nous permettent d'entrevoir et même de comprendre, sinon de démontrer complétement aujourd'hui.

L'alcool partage cette propriété avec l'amidon et le sucre, dont la transformation graisseuse ne fait plus de doute maintenant, grâce aux habiles recherches de Dumas et de Boussingault (3).

---

(1) *Du rôle de l'alcool, etc.*, p. 193 et suiv.
(2) Chossat, *Recherches expérimentales sur l'inanition*, 1843.
(3) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. 20, p. 1728.

Mais, à côté de ces phénomènes essentiellement chimiques, par lesquels l'alcool devient une cause de production des corps gras, nous croyons qu'il faut rapporter en même temps et en grande partie à l'action physiologique de cette substance la dégénérescence graisseuse qui envahit les divers organes, comme on le constate dans l'alcoolisme chronique.

En effet, nous avons vu que l'alcool se comporte vis-à-vis de l'économie à titre d'antidéperditeur, et que, comme tel, il enraye les oxydations organiques et les fonctions vitales. Si cette action de l'alcool est énergique ou prolongée, on conçoit que, dans les éléments cellulaires soumis à cette sorte de serre-frein physiologique, se manifestent les altérations dont nous les voyons habituellement atteints toutes les fois que ces éléments ne fonctionnent pas suffisamment ou qu'ils éprouvent un arrêt complet dans leur fonctionnement.

Or, parmi ces altérations, la plus commune et la mieux démontrée est la *dégénérescence graisseuse* qui accompagne presque toujours la nécrobiose des éléments physiologiques, dont la vitalité est compromise, et des éléments morbides en voie de destruction moléculaire (Virchow).

Il n'est donc pas étonnant que l'alcool, cette substance antidénutritive par excellence, produise cette dégénérescence, et que l'obésité consécutive à l'abus des spiritueux soit en grande partie une conséquence de l'action enrayante et *antivitale*, pour ainsi dire, de l'alcool sur les cellules qui composent les tissus de l'organisme.

Nous insistons à dessein sur ces faits, parce qu'ils en valent la peine ; l'explication que nous en donnons est nouvelle; elle tend à faire envisager la stéatose comme conséquence ultime et nécessaire de l'action des substances *antidénutritives* sur l'économie.

Il ne faudrait pas croire, cependant, que cette explication fût fondée simplement sur ces quelques considérations théoriques ; elle tire sa principale valeur, selon nous, de plusieurs faits cliniques dont nous avons été à même de vérifier quelques-uns. Les résultats de nos propres observations ont été complétement conformes à nos idées.

A l'époque où nous étions interne dans le service de notre cher maître, le professeur Hirtz, à Strasbourg, nous avons eu l'occasion d'étudier l'action de l'acide arsénieux sur l'organisme sain et sur l'organisme malade. Nous avons plusieurs fois constaté l'obésité qui s'est manifestée chez les convalescents, chez les malades, et même chez les phthisiques, sous l'influence de ce médicament.

Nous avons été curieux d'étudier la façon dont il se comporte à l'égard des urines, et de déterminer si réellement c'est un antidénutritif, comme quelques auteurs l'ont prétendu. Plusieurs analyses d'urines nous ayant indiqué une diminution notable d'urée, d'acide urique et de matières solides, éliminées en vingt-quatre heures par les voies rénales, sous l'influence de l'arsenic, nous n'avons pas hésité à attribuer à son rôle d'antidéperditeur le pouvoir reconstituant et tonique de ce médicament, et surtout son influence remarquable sur l'engraissement.

Nous avons même constaté que le développement de la graisse chez les sujets soumis à nos expériences était en rapport avec la diminution des principes urinaires. En effet, en tenant compte de cette diminution pendant un mois, et en pesant le malade au début et à la fin de cette période, pendant laquelle il était soumis à l'usage de l'acide arsénieux, on trouvait que les deux nombres représentant, l'un la diminution des pertes par les urines, l'autre l'augmentation éprouvée par le poids du corps, étaient sensiblement égaux.

Nous nous repentons de n'avoir pas fait, à cette époque, les mêmes recherches en employant chez quelques-uns de nos malades la médication alcoolique au lieu de la médication arsenicale; mais, grâce aux expériences que nous avons faites récemment sur nous-même pour démontrer le rôle antidéperditeur de l'alcool, nous ne doutons pas de l'identité des résultats thérapeutiques que nous aurions obtenus avec ces deux médications.

XX. — *Nature de la mort par l'alcool.*

§ 1. La mort, dans l'alcoolisme aigu, peut survenir dans deux circonstances bien différentes : « Elle se produit géné-

ralement au milieu des symptômes d'apoplexie comateuse, avec stertor, lividité, embarras de la respiration. C'est ce qui a été observé plusieurs fois chez l'homme à l'état d'ivresse et chez les animaux soumis à l'influence de fortes doses d'alcool (1). »

Quelquefois, la mort est très-rapide et peut même survenir subitement, sans avoir été précédée par aucun symptôme alarmant. « Ces cas promptement mortels, dit A. Fournier (2), ne s'observent guère qu'à la suite de grands excès, notamment d'ingestion excessive d'eau-de-vie (1/2 litre, 1 litre et au delà). Ils semblent assez souvent favorisés par des circonstances étrangères, impression soudaine d'un froid rigoureux, émotion vive, colère, rixe, etc.»

On a donné un grand nombre d'explications pour rendre compte de la mort survenue à la suite d'ingestion d'alcool.

Bouchardat (3) l'attribuait à une asphyxie due à ce que l'oxygène contenu dans le sang, portant son action comburante principalement sur l'alcool, les globules sanguins étaient ainsi privés de l'influence du principe gazeux nécessaire à leur activité.

D'après ce que nous avons dit sur le rôle de l'alcool dans le sang, cette explication ne peut être acceptée.

« On a expliqué la mort dans l'alcoolisme aigu, dit Racle (4), par la suspension d'action du cœur, du poumon, des muscles respiratoires; il nous paraît plus naturel de l'attribuer à la suppression de la force commune, qui dispense aux organes leur puissance d'action. Flourens pense que la suppression des fonctions n'a lieu que quand les toxiques ou les anesthésiques ont envahi l'isthme de l'encéphale; cette observation ne pourrait-elle pas s'appliquer à l'alcool? »

Lallemand, Perrin et Duroy, plus affirmatifs, n'hésitent

---

(1) Voyez les expériences de L. Lallemand, Perrin et Duroy à ce sujet, dans leur traité : *Du rôle de l'alcool et des anesthésiques dans l'organisme*, p. 47 et suiv.

(2) *Loco citato*, p. 629.

(3) *Loco citato*, p. 193.

(4) *Loco citato*, p. 52.

pas à attribuer la mort produite par l'alcool à l'action toxique exercée par cette substance sur l'encéphale. « Il est vrai, disent-ils, que l'autopsie indique, chez les sujets morts à l'état d'ivresse, une double congestion pulmonaire et cérébrale, ce qui peut faire croire à une asphyxie primitive. Mais, en réalité, la cause primitive de la mort doit être placée dans l'altération fonctionnelle du système nerveux cérébro-spinal, altération qui domine et gouverne la série progressive des phénomènes morbides.

« Les troubles et l'arrêt de la respiration proviennent de la diminution et de la suspension de l'excitation nerveuse; il y a asphyxie, il est vrai, mais cette asphyxie n'est qu'indirecte, elle n'est que consécutive à l'abolition des fonctions cérébro-spinales (1). »

§ 2. Quand on compare les deux genres de mort constatés chez les sujets soumis, soit à l'action de l'alcool, soit à l'influence du chloroforme, on découvre entre eux les plus grandes analogies.

Dans la chloroformisation, comme dans l'alcoolisme aigu, la mort survient dans deux circonstances bien différentes :

1° Au début de la chloroformisation, sans avoir été précédée d'aucun accident, et subitement;

2° Dans le courant de la chloroformisation, après des troubles évidents dans le fonctionnement des principaux appareils, troubles qui surviennent lentement et se prolongent un certain temps avant la mort.

La nature de la mort semble donc la même dans l'état d'anesthésie et dans l'état d'ivresse : nouvelle preuve des relations étroites qui unissent l'alcool aux principaux anesthésiques!

Il faut avouer qu'on est encore peu éclairé sur les causes qui peuvent déterminer les accidents graves qu'on a observés tant de fois à la suite de l'administration des principaux anesthésiques, du chloroforme et de l'éther. Toutes les hypothèses qu'on a faites dans la science pour donner une solution à ce difficile problème offrent quelque prise à

(1) *Loco citato*, p. 158.

la critique, et se prêtent, à des points de vue divers, à certaines objections.

Snow (1), opérant avec le chloroforme, a conclu de ses expériences sur les animaux que cet agent impressionne directement les parois du cœur et paralyse l'action de cet organe; d'après lui, la mort devrait toujours être attribuée à une syncope cardiaque.

Cette théorie ne peut s'appliquer aux cas où le cœur continue à battre, alors que la respiration est abolie depuis quelque temps, et l'on sait que ces cas ne sont pas rares dans la chloroformisation comme dans l'éthérisme.

Kidd (2) regarde les accidents chloroformiques comme dus à une véritable apnée, occasionnée par la paralysie des nerfs propres à la respiration, et notamment de la racine des pneumogastriques ; il admet une impression brusque des fonctions nerveuses, capable de causer l'arrêt de la respiration.

Reste la théorie de L. Lallemand et Perrin (3), dont nous avons dit quelques mots plus haut. Ceux-ci, envisageant la mort par l'alcool et par les anesthésiques comme étant de même nature, rapportent les accidents mortels survenus dans l'anesthésie à une accumulation de l'agent anesthésique dans le bulbe rachidien, qui tient sous sa dépendance, comme on le sait, la respiration et la circulation, dont le fonctionnement est ainsi indirectement compromis et entravé.

Cette théorie nous paraît la plus satisfaisante pour expliquer ces cas de mort lente à la suite de l'administration trop prolongée ou trop considérable de chloroforme ; elle est parfaitement conforme à la marche et aux phénomènes de l'anesthésie, tels qu'ils résultent de l'étude que nous avons faite. Elle fournit une explication toute physiolo-

---

(1) Snow, *On the inhalation of the vapour of ether in surgical operat.* (*London medic. Gaz.*, 1847). — *On chloroform and other anæsthesic agents, their action and administration.* London, 1858.

(2) Kidd. *On nature of death from the administration of anæsthesics especially of chlorof. and ether* (*British medic. Journal*, 1860, p. 747).

(3) Voyez *Traité d'anesthésie chirurgicale*, p. 234 et suiv.

gique de la mort, en rapportant à la paralysie du bulbe la cessation de la respiration, suivie elle-même de l'arrêt des battements du cœur. Nous l'acceptons, mais non pour tous les cas, comme nous allons le voir plus loin.

Devergie (1), en France, et Black (2), en Angleterre, avaient prétendu que la mort dans l'anesthésie n'était pas autre que l'*asphyxie* : théorie déjà défendue par Amussat, Pillore, etc., qui avaient trouvé le sang noir chez les animaux éthérisés. On sait que les observateurs modernes ont signalé au contraire la coloration vermeille de ce liquide, sous l'influence des anesthésiques (Perrin et Lallemand).

Dans ces derniers temps, cette théorie a été remise en honneur par Faure (3), qui, ayant cru constater que, pour qu'il y ait anesthésie, il faut que les deux poumons soient atteints par le chloroforme, de même qu'il faut que les deux poumons soient obstrués pour qu'il y ait asphyxie, rattacha l'anesthésie générale à une suppression toute mécanique de la respiration, et nia la pénétration de l'alcool dans le torrent circulatoire.

Nous opposerons aux idées de Faure ses propres expériences, qui ne sont pas aussi concluantes qu'il veut bien le croire ; on s'en convaincra par les lignes suivantes extraites de son mémoire : « Si, chez les animaux qui n'ont reçu du chloroforme que par un seul poumon, dit-il, il ne se présente point d'anesthésie, il s'en faut de beaucoup qu'ils soient dans leur état normal. Souvent, au moment où on vient de les délier, bien que leurs mouvements soient actifs et puissants, que leurs yeux aient leur vitalité naturelle, ils chancellent en marchant et tournent sur eux-mêmes ; quelquefois, au moment où ils semblent se diriger en avant vers un but, on les voit tout à coup faiblir sur leur train de derrière et se renverser en arrière ; leurs mouvements sont pleins d'incertitude. »

Ne trouvons-nous pas là les phénomènes qui signalent le

---

(1) *Bull. de l'Acad. de méd.*, t. 22, 1856-57.

(2) *London medical Gazette*, mars 1847.

(3) Faure, *Des caractères généraux de l'asphyxie* (*Arch. gén. de médecine*, t. 7).

début de l'administration des anesthésiques? N'a-t-on pas le droit de se demander si l'insensibilité n'aurait pas été obtenue en prolongeant plus longtemps l'action du chloroforme sur un seul poumon? De pareils faits, en un mot, ne sont-ils pas contradictoires avec la théorie que défend l'auteur?

Et puis comment expliquer l'anesthésie qui se produit, indépendamment de l'appareil respiratoire, à la suite de l'ingestion de l'alcool ou du chloroforme dans l'estomac? Peut-on l'attribuer, avec Faure, à ce que l'agent anesthésique produit dans le réseau vasculaire de cet organe des coagulums qui, emportés par la circulation vers les poumons, y déterminent un état d'engorgement et une ischémie générale?

Nous ne le croyons pas; du reste, la théorie de Faure n'est plus admissible depuis que la présence de l'alcool dans le sang a été démontrée par les recherches de L. Lallemand et Perrin.

Il faut, avant tout, s'entendre sur ce que l'on désigne sous le nom d'*asphyxie*, car les définitions qui figurent dans les auteurs sont loin d'être d'accord à ce sujet.

Si, comme plusieurs physiologistes et pathologistes l'ont fait depuis Pinel, on rapporte à l'asphyxie tous les genres de mort occasionnés par un trouble ou par une suppression quelconque de la fonction respiratoire, il est évident que la mort par chloroformisation et par ivresse doit être rapportée à l'asphyxie; car l'agent anesthésique modifie et anéantit, par l'intermédiaire du bulbe, indirectement, il est vrai, la fonction respiratoire.

Mais, si on entend par ce mot la mort qui est due essentiellement à un défaut d'oxygénation du sang, consécutif à un arrêt suffisamment prolongé de la fonction respiratoire, comme l'a fait Bichat, — définition acceptée et défendue récemment par P. Bert (1), — il est impossible de considérer les accidents mortels survenus sous l'influence de

(1) P. Bert, *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, t. 3, p. 547.

l'alcool et des anesthésiques comme des phénomènes asphyxiques.

« Sans doute, dit P. Bert (1), les symptômes généraux présentent dans les deux cas des analogies nombreuses, mais il y a la différence capitale sous ce rapport, que dans un cas l'hématose cesse, et que dans l'autre elle continue. » Aussi, c'est à l'action directe des vapeurs anesthésiques que ce physiologiste attribue les troubles survenus dans l'économie pendant l'anesthésie ; pour lui, c'est la suspension des échanges respiratoires qui constitue réellement l'asphyxie. » En un mot, ajoute-t-il, l'empoisonnement par le chloroforme, l'éther, etc., ressemble à l'asphyxie, mais ce n'est pas l'asphyxie. »

Nous concluons donc en disant :

L'asphyxie est une mort par le sang, apparaissant comme conséquence directe de la mort par les poumons.

L'anesthésie est une mort par le système nerveux, atteint par l'anesthésique dans son fonctionnement, et déterminant les désordres et l'arrêt de la respiration et de la circulation.

C'est ce qu'avait reconnu Flourens aux premiers jours de la découverte de l'éthérisation : « Il y a, disait-il, un rapport réel, une analogie marquée entre l'éthérisation et l'asphyxie. Mais, dans l'asphyxie ordinaire, le système nerveux perd ses forces sous l'influence du sang noir, du sang privé d'oxygène ; et dans l'éthérisation, le système nerveux perd d'abord ses forces sous l'action directe de l'agent singulier qui la détermine. C'est là qu'est la différence (2). »

Quant à la mort subite, qui, comme nous l'avons vu, survient quelquefois sous l'influence des anesthésiques, nous adoptons l'opinion de Lallemand et Perrin, qui admettent pour l'expliquer une suspension momentanée, un épuisement soudain de l'innervation, tantôt dû à une sorte de sidération du système nerveux sous l'influence d'une violente perturbation dynamique, tantôt consécutif à un arrêt des battements du cœur, à une syncope.

---

(1) *Loco citato.*

(2) Flourens, *Comptes rendus de l'Académie des sciences,* 1847, t. 24, p. 343.

IIe PARTIE.

—

APPLICATIONS A L'HYGIÈNE.

I. — *Du rôle de l'alcool dans l'alimentation.*

§ 1. Les fâcheux effets de l'alcoolisme reconnus et décrits depuis longtemps, les accidents nombreux et les tristes infirmités qui accompagnent et suivent l'abus des spiritueux en général, le tableau sombre et lugubre que forme toute cette pathologie alcoolique, où figurent les maladies les plus diverses, les plus étranges et les plus épouvantables, ont singulièrement contribué à faire considérer l'alcool comme un fléau plus redoutable que le choléra et la peste, dont les épidémies ne sévissent qu'à certains moments sur l'humanité, tandis que lui fait continuellement de nombreuses victimes.

Quand, malgré ses dangers et ses propriétés toxiques, on a vu l'usage de ce liquide se généraliser et descendre jusque dans les basses classes de la société, on l'a considéré comme l'aliment de la paresse et de la débauche.

Sans vouloir enlever à l'alcool ce triste privilége, nous voulons insister ici sur le rôle véritablement utile et honorable qu'il possède en hygiène comme aliment du travail et de la pauvreté. Ce côté, qui a été presque complétement négligé par la plupart des auteurs, est trop important pour que nous le passions sous silence.

Ici-bas, tout a sa raison d'être; et sans vouloir excuser l'extension et les rapides progrès de l'alcoolisme, sans songer le moins du monde à justifier ces doses effrayantes et incalculables de spiritueux qui se consomment dans les grands centres manufacturiers et dans les cités populeuses, nous dirons qu'il n'y a pas seulement que l'oisiveté et la débauche, mais qu'il y a encore le travail et la misère qui profitent des propriétés énergiques de l'alcool.

§ 2. « Il y a un fait qui a dû frapper de bonne heure l'esprit de ceux qui s'occupent d'économie sociale et d'hygiène publique, disions-nous dans notre travail sur les *ali-*

ments d'épargne (1), c'est que dans les pays où l'homme est soumis à un travail excessif, tout en étant forcément restreint dans son alimentation, il introduit dans son régime ordinaire, par une sorte d'instinct physiologique non raisonné, une substance qu'il recherche et qu'il préfère entre toutes, bien que l'analyse chimique démontre en elle des propriétés nutritives faibles et insuffisantes, et cela malgré les avertissements de la science, malgré les lois et les préceptes de l'hygiène, qui a signalé depuis longtemps les maladies, les infirmités et les dangers fatalement liés à l'abus de chacun de ces aliments de prédilection.

« L'Europe, qui est la contrée la plus intelligente, la plus civilisée et la plus active du globe, est en même temps celle où se fait la plus grande consommation de ces substances, recherchées par l'ouvrier et par le manœuvre, surtout dans les grands centres de commerce et d'industrie. Parmi celles-ci, la plus commune et la plus répandue dans nos contrées est sans contredit l'alcool, qui sous des formes innombrables (eau-de-vie, rhum, wisky, etc.) et dans les combinaisons les plus variées (vins, bière, cidre, poiré, etc.), se consomme sur une vaste échelle dans tous les États européens et surtout parmi les populations les plus laborieuses et les plus actives (Français, Anglais).

A côté de l'alcool, deux autres boissons se sont introduites dans l'alimentation journalière : nous voulons parler du café et du thé, qui, bien que nouveaux venus en Europe, n'y sont pas moins l'objet d'une consommation déjà considérable. Il en est de même du chocolat, employé surtout en Espagne et en Italie, tandis que la France, l'Allemagne, la Suède et la Turquie se délectent avec le café, et la Hollande, la Russie et l'Angleterre avec le thé; tandis que les populations misérables de l'Irlande emploient l'écorce de cacao, qui provient des moulins à chocolat de l'Italie et de l'Espagne, pour se procurer cette boisson chaude qu'elles recherchent et préfèrent à toute autre.

« L'Asie éprouve le même besoin, dit Johnston, et elle le satisfait depuis longtemps de différentes manières. Le café,

(1) *Loc. cit.*, p. 78 et suiv.

indigène de l'Arabie ou des contrées adjacentes, a suivi la bannière du prophète, dans toutes les parties de l'Asie et de l'Afrique où la fausse croyance a triomphé. Le thé, produit de la Chine, s'est répandu spontanément dans les contrées montagneuses de l'Himalaya, sur les plateaux de la Tartarie et du Thibet, et dans les plaines de la Sibérie... A Sumatra, la feuille du café fournit le thé favori de la population à peau brune. »

En Afrique, le musulman n'endure la privation du vin, qu'en faisant abus de café, de tabac et d'opium ; il fait fermenter le lait de ses juments et se délecte avec le *koumiss*.

En Amérique, outre l'alcool qui, sous ses différentes formes, s'importe d'Europe ou se fabrique dans le pays même, il y a un certain nombre de boissons privilégiées.

Comme en Europe, ces boissons diffèrent suivant le pays que l'on considère. Ainsi, tandis que dans l'Amérique centrale les Indiens pur sang et les créoles de races européennes plus ou moins mélangées s'en tiennent à leur ancien chocolat, dans l'Amérique méridionale, c'est le thé du Paraguay, ou le maté qui est le breuvage de prédilection ; parmi les tribus indigènes de l'Amérique septentrionale, c'est le thé des Apalaches, le thé Oswéga, le thé Salvador, etc. ; au Pérou, au Paraguay, dans la Bolivie, c'est la coca ; dans les États-Unis, à la Floride, à la Géorgie, et dans toutes les îles des Indes occidentales, les races européennes s'en tiennent à leur café favori, tandis qu'au nord des États-Unis et dans les provinces britanniques, le thé de Chine est d'un usage quotidien et constant (Johnston).

« Il n'y a pas jusqu'à l'habitant du pôle qui se procure une boisson stimulante parmi les champignons qui poussent dans ces régions glacées... »

§ 3. « Pourquoi cet usage général, pourquoi cette consommation croissante dans tous les pays du monde? pourquoi plus de 600 millions d'individus de l'espèce humaine font-ils usage d'alcool? pourquoi plus de 500 millions boivent-ils du thé? pourquoi plus de 100 millions boivent-ils du café; environ 50 millions, du chocolat, plus de 15 millions du maté, plus de 10 millions de la coca?

« Est-ce que cela n'indique pas un besoin réel, dont il faut pourtant se rendre compte ? Pourquoi l'emploi de la plupart de ces breuvages se propage-t-il avec tant d'insistance et de succès parmi les populations ouvrières, parmi les classes laborieuses et principalement dans nos grandes cités ? »

Il se rapporte évidemment à un avantage quelconque qu'il est utile de faire ressortir, au milieu de tous les inconvénients et de toutes les infirmités qu'entraîne fatalement leur abus.

Certes, nous ne doutons pas, et à ce point de vue nous sommes d'accord avec les hygiénistes modernes, que l'eau-de-vie exerce en raison de la concentration de l'alcool qu'elle contient, une action beaucoup plus nuisible à l'organisme que celle du vin, de la bière et autres boissons fermentées. Mais, comme le faisait remarquer dès 1838 et avec tant de raison le dr Ch. Rœsch (1), une question plus importante est de savoir « si le pauvre journalier qui, *dans l'état actuel des choses*, manque des moyens nécessaires pour se procurer du vin, de la bière ou du cidre, ne peut pas recourir à une gorgée d'eau-de-vie pour se réchauffer, se ranimer, s'égayer un peu ou du moins étourdir sa faim. »

« Ce problème, ajoute le savant hygiéniste, mérite toute l'attention de ceux qui, par un excès de zèle pour le bien physique et moral de leurs frères, voudraient que l'eau-de-vie fût bannie *sur-le-champ* du régime des gens du peuple et reléguée dans les pharmacies. »

§ 4. Nous avons vu que l'alcool constitue au plus haut degré un excitant de l'apparail cérébro-spinal, et que son influence dans l'organisme se traduit : 1° par une suractivité dans les fonctions de la vie de relation, auxquelles il transmet de la force, aussi bien que le fait un courant électrique, selon l'expression de Gubler ; d'où son action comme dynamophore.

---

(1) Ch. Rœsch, *De l'abus des boissons spiritueuses*. In *Annales d'hygiène et de médecine légale*, t. 20, p. 283.

2° Par une dépression dans les fonctions de la vie organique ou végétative ; d'où son action comme agent d'épargne ou antidéperditeur.

Nous allons nous appuyer sur ces données précieuses, fournies par l'expérimentation physiologique, pour en tirer des conséquences nombreuses et intéressantes, au point de vue du rôle important que jouent les boissons alcooliques en hygiène, et de leur utilité dans l'alimentation publique.

II. — *Utilité de l'alcool comme dynamophore ; excitation à la veille et au travail intellectuel.*

§ 1. Il est démontré aujourd'hui que l'aptitude à agir et à fonctionner est essentiellement subordonnée dans le cerveau, comme dans les nerfs, comme dans les muscles, à l'influence du sang oxygèné sur l'élément vivant, et que cette influence s'anéantit dès que le sang ne se renouvelle plus, soit qu'il cesse de parvenir aux centres nerveux, d'où *anémie*, soit qu'il stagne dans le cerveau, d'où *congestion* de cet organe.

Il y a donc lieu de considérer l'état de sommeil comme devant être rattaché, tantôt à l'anémie des centres nerveux, c'est le *sommeil physiologique*, tantôt à la congestion de ces centres, c'est le *sommeil pathologique*, qui peut être aussi causé dans quelques cas par l'anémie cérébrale.

Du moment que les conditions étiologiques du sommeil sont multiples, il semble que les agents auxquels on a recours pour le retarder, le diminuer ou le combattre, doivent être différents, suivant que l'on a affaire au sommeil *anémique* ou *congestif*. Il n'en est rien ; ces deux indications, contraires en apparence, dont la première consisterait à produire une hypérémie et dont la seconde consisterait à lever l'obstacle qui s'oppose au cours du sang dans l'appareil nerveux, se réduisent en réalité à une seule, à activer la circulation cérébrale.

C'est donc aux excitants de la circulation qu'il faut recourir, quand on cherche des agents propres à prolonger la veille et à combattre le sommeil.

§ 2. Or, comme nous l'avons démontré, l'alcool à doses modérées excite la circulation et détermine l'hypérémie des centres nerveux, état qui correspond à la première période de l'ivresse.

Indépendamment de cette action indirecte ou mécanique, due aux modifications que l'alcool détermine dans la circulation cérébrale, nous avons vu que ce liquide exerce, en outre, une action directe ou dynamique sur les éléments nerveux, action qui se traduit par de la stimulation des fonctions intellectuelles, sensitives et motrices, après son ingestion à doses faibles et modérées.

Il serait superflu d'insister ici sur cette exaltation des fonctions cérébro-spinales , bien suffisante pour expliquer l'énorme consommation des boissons spiritueuses à une époque caractérisée comme la nôtre par une activité incroyable et par une concurrence vitale effrénée.

« Le vin réjouit le cœur, dit Rœsch (1), il ranime le vieillard, il relève l'âme de l'homme abattu par les soucis, il rend le courage à celui qui désespérait de tout, il déploie l'esprit, il allume le feu du sentiment dans la poitrine du poëte. Plus d'une heure de jouissance, plus d'une pensée joyeuse, plus d'une noble résolution, plus d'une action généreuse, plus d'un poëme éclatant lui doivent incontestablement naissance.

Impetus ille sacer qui vatum pectora nutrit,
Qui priùs in nobis esse solebat, abest.

« C'est ainsi qu'Ovide s'exprimait dans l'exil quand le vin lui manquait. »

Dans les temps modernes, il n'a pas été rare de voir le savant, l'homme de cabinet, le philosophe, recourir aux boissons alcooliques ou aux infusions stimulantes pour consacrer au travail de la pensée de nombreuses veilles et même de longues nuits.

Et si, de nos jours, nous voulions invoquer des exemples à l'appui de ces faits, nous n'aurions pas de peine à citer tel grand auteur dramatique ou tel célèbre compositeur qui demande aux boissons spiritueuses l'excitation de l'intelli-

(1) *Loc. cit.*, p. 270.

gence, la facilité des pensées, la rapidité et l'originalité des conceptions.

A la suite d'expériences longues et minutieuses et d'observations faites sur lui-même, en se soumettant pendant plusieurs mois à une nourriture constituée exclusivement de pain arrosé alternativement de vin, de café et de thé, Rambosson (1) fit jouer un très-grand rôle au genre d'alimentation et à la nature des ingestes employés par l'homme dans le développement de ses facultés morales et de ses qualités physiques. Il fut ainsi conduit à considérer les boissons spiritueuses et, principalement le vin, comme favorisant en nous l'explosion des sentiments généreux, l'expansion, la bienveillance, tandis que le café pousserait au contraire à des sentiments froids, maussades, égoïstes. Tout en accordant aux curieuses recherches de Rambosson l'intérêt et l'importance qu'elles méritent, nous trouvons qu'elles reposent sur des impressions beaucoup trop vagues et sur des sensations trop individuelles pour qu'on puisse en tirer des conclusions pratiques et véritablement scientifiques.

III. — *Utilité de l'alcool comme antidéperditeur.*

§ 1. Après ce que nous avons dit de l'action si évidente de l'alcool comme modérateur de la désassimilation, nous n'avons pas de peine à faire comprendre son utilité et le rôle important qui lui est assigné en hygiène, comme aliment d'épargne ou antidéperditeur.

C'est à juste titre qu'il a sa place marquée dans les nombreux approvisionnements destinés aux armées en campagne, aux populations exposées à la disette ou à la famine, et surtout aux places fortes menacées d'un long siége et d'un cruel investissement.

Tout en faisant la part de la pernicieuse influence qu'il possède certainement quand il est distribué sans précaution et sans mesure, au milieu des armées et des populations assiégées, toujours trop enclines à un usage immodéré des

(1) *Influence des aliments sur le système nerveux*, notes à l'Académie des sciences, 1866 et 1867.— *Les Lois de la vie et l'art de prolonger ses jours*. Paris, 1871.

boissons excitantes (1), nous ne pouvons méconnaître son utilité et les services importants qu'il peut rendre en qualité d'antidéperditeur.

On s'est beaucoup ému, surtout dans ces derniers temps, des pernicieux effets causés par l'abus des boissons alcooliques; on a surtout insisté sur les nombreux cas d'alcoolisme qui ont été relevés dans les hôpitaux pendant le siége de Paris.

C'est à l'usage immodéré des spiritueux qu'on a rapporté en partie la mortalité excessive qui a frappé la population et l'armée investies dans la capitale, pendant 5 mois d'un hiver rigoureux et terrible et au milieu des plus dures privations.

On a même été jusqu'à attribuer à l'alcoolisme le grand nombre d'insuccès enregistrés par la plupart des chirurgiens dans leurs opérations à la suite de blessures légères et peu graves (2).

Nous nous demandons si la mortalité d'une population en proie au froid, à la faim, au découragement et aux émotions les plus douloureuses et les plus accablantes, n'aurait pas été encore plus grande, si cette agglomération de soldats campés dans la neige sous les murs de Paris, mal vêtus et mal nourris; si la population civile elle-même composée en grande partie de vieillards, de femmes et d'enfants engourdis par le froid et soumis à une alimentation rationnée considérablement (300 grammes de pain, 20 à 30 grammes de viande de cheval par jour), avaient été privées de toute boisson alcoolique et de toute liqueur spiritueuse.

§ 2. Tout en déplorant les nombreux cas d'ivresse dont nous avons eu l'exemple sous nos yeux, et l'abus des boissons spiritueuses auquel se livraient certains individus, au milieu des privations et des souffrances communes, nous n'avons pas ressenti aussi complétement, nous l'avouons,

---

(1) Jeannel, *Communication à l'Académie de médecine sur les moyens de répression de l'ivrognerie dans l'armée.* 1871.

(2) Verneuil, *De la gravité des lésions traumatiques et des opérations chirurgicales chez les alcooliques.* (*Communication à l'Académie de médecine.*) Paris, 1871.

ce sentiment d'horreur et d'indignation qui a poussé la plupart des médecins et des hygiénistes à une guerre acharnée contre l'alcool, pendant les tristes phases du siége de Paris.

Comme on le verra plus loin dans la partie de notre travail où nous étudions l'emploi de l'alcool en thérapeutique, les nombreuses observations que nous avons prises à cette époque sur les malades auxquels nous avons administré largement les spiritueux et les excitants, montrent les résultats satisfaisants que nous avons alors obtenus de l'emploi de la médication alcoolique.

Ajoutons que les boissons spiritueuses, qui n'ont jamais manqué à la population parisienne pendant le siége de 1870-71, ont été une précieuse ressource, principalement dans la dernière période de l'investissement. Combien de personnes, surtout dans la classe pauvre, réduites alors à un régime indigeste et insuffisant, composé de pain grossier et malsain et de poisson salé ou de conserves dégoûtantes, ont pu résister à la maladie et à la famine, grâce aux vins généreux et aux boissons aromatiques (café, thé) dont elles faisaient usage ! Combien d'estomacs délicats ne pouvaient alors supporter d'autres nourritures ! Nous connaissons une pauvre mère qui put sauver son nouveau-né et l'allaiter pendant les cinq dernières semaines du siége, tout en ne se nourrissant que de vin chaud. Pour bien des vieillards, cette boisson constituait toute l'alimentation, c'était la principale pour tout le monde.

Il y a quelques années, on voyait la syphilis partout et on considérait le virus vénérien comme la source des maladies les plus variées et des infirmités les plus différentes, qui venaient se présenter dans les asiles et dans les hôpitaux à l'œil investigateur du clinicien.

Maintenant c'est l'alcoolisme qui domine la scène morbide, comme condition étiologique des affections dont l'origine reste obscure ou inexpliquée. Les *alcoolophobes* ont remplacé les *syphilophobes*. N'y a-t-il pas un peu d'exagération parmi les accusations terribles et multipliées qui sont formulées chaque jour contre l'alcool ?

Nous posons la question sans y répondre. Il serait peut-

être un peu trop téméraire de vouloir résoudre ici l'important problème que la science discute encore en ce moment.

Le procès de l'alcoolisme a commencé depuis plusieurs années et se continue encore aujourd'hui. Avant de prononcer la condamnation d'une boisson aussi usitée et aussi répandue que l'eau-de-vie, ce serait suivre, croyons-nous, une mauvaise méthode que de dédaigner les avantages qu'elle présente et les services qu'elle rend et qu'elle peut rendre encore pour montrer avec plus d'évidence ses dangers et ses inconvénients.

IV. — *Utilité de l'alcool comme aliment d'épargne dans les classes pauvres.*

§ 1. Dans notre ouvrage sur les *Aliments d'épargne*, nous avons insisté sur l'insuffisance habituelle de l'alimentation dans les classes pauvres et principalement chez les ouvriers, comparativement au travail de ces derniers. Adoptant les chiffres donnés par de Gasparin (1) pour représenter la ration d'entretien de l'homme (12 gr. 51 d'azote et 264 gr. 06 de carbone, qui correspondent à un travail effectué de 82,728 kilogrammètres) nous avons démontré qu'un ouvrier, qui fait en moyenne 133,810 kilogrammètres comme travail extrême, doit avoir une ration supplémentaire représentée par 19 gr. 4 d'azote et 417 gr. 02 de carbone, quantités qui, ajoutées à sa ration d'entretien, forment un total de 31 gr. 9 d'azote et 681 gr. 08 de carbone.

En présence de ces chiffres, dont la détermination repose sur les données de la science, nous présentons le tableau suivant, où nous avons groupé, d'après E. Smith (2), Payen (3) et de Gasparin, l'analyse des rations habituelles aux travailleurs dans les principales contrées de l'Europe :

---

(1) *Cours d'agriculture*, t. 5.
(2) *Proceedings of the royal Society*, 9.
(3) *Précis des substances alimentaires*. 1863, p. 505 et suiv.

Travailleurs dans les principales contrées de l'Europe :

	Azote.	Carbone.
	—	—
	gr.	gr.
Ouvrières de Londres.	8,79	212,00
Ouvriers de la Grande-Bretagne (moyenne).	13,92	317,26
Ouvriers les mieux nourris	26,00	379,43
Ouvr. agriculteurs des fermes de Vaucluse.	22,15	502,27
Idem, du canton de Vaud. . .	27 84	496,27
Laboureur du Nord.	31,30	710,52
Agriculteur de la Corrèze.	24,26	710,60
Ouvrier de Lombardie.	27,60	604,60
Ouvrier irlandais.	18,50	669,80
Ouvrier anglais employé au chemin de fer de Rouen.	31,90	484,10

Tels sont les chiffres qui représentent en réalité l'alimentation habituelle du manœuvre et de l'ouvrier. Quand on les compare à ceux que nous avons établis plus haut, et qui représentent les proportions d'azote et de carbone indispensables au régime de l'individu qui travaille, on constate un déficit considérable, principalement pour les analyses faites par E. Smith en Angleterre.

Les chiffres donnés par Payen et de Gasparin sont, il est vrai, plus élevés; mais cela tient à ce que ces derniers observateurs ont porté leurs investigations sur le régime des ouvriers des campagnes et non sur celui des ouvriers des grandes villes et des manufactures.

Nous ne doutons pas que les résultats de leurs analyses faites chez ces derniers aient été beaucoup plus tristes et plus désespérants. « Il y a bien peu d'ouvriers, en effet, dans les fabriques et dans les ateliers des grandes villes, qui aient un régime comparable à celui des agriculteurs, en général abondamment pourvus de pois, de pommes de terre, de lard, d'huile, de vin, de fromage, etc., comme le montrent, du reste, les tableaux contenus dans l'ouvrage de Payen (1). Réduits le plus souvent à prendre leur nourriture dans des restaurants à des prix très-modérés, ou vivant dans leur ménage, et recevant alors, à leur repas, des mets préparés à la hâte et souvent de mauvaise qualité, ceux-là

(1) *Loc. cit.*, p. 505.

ont une ration alimentaire bien inférieure en quantité et en qualité à celle du travailleur des champs (1). »

§ 2. Il est donc évident que l'alimentation habituelle de l'ouvrier ne renferme pas les matériaux suffisants pour subvenir à son entretien et aux pertes excessives auxquelles il est soumis, en vertu du travail même qu'il exécute.

Mais il a à sa disposition deux moyens pour suppléer à l'insuffisance de son régime :

1° C'est d'exciter son système nerveux, qui commande et règle l'effort,

2° Et d'augmenter la résistance des éléments de son organisme, contre la fatigue, en les rendant plus stables, en ralentissant leur usure et en diminuant leurs pertes.

Comme nous l'avons vu, les aliments dynamophores ou antidéperditeurs remplissent précisément cette double indication.

Quoi de plus naturel alors que l'extension prodigieuse et la consommation immense de ces précieux agents, qui, tout en déterminant dans le système nerveux de la vie animale une excitation vive et soudaine, mais passagère et momentanée, font sentir également leur influence du côté du système végétatif, en enrayant la décomposition des organes et des tissus, en diminuant leurs déperditions et leurs déchets : sortes de serre-freins appliqués au tourbillon dans lequel sont entraînés les éléments vivants !

§ 3. Ce qui prouve que c'est bien là une nécessité et non une coutume imposée par le plaisir, la mode ou l'oisiveté, c'est que, comme nous l'avons dit, nous trouvons ce moyen employé partout où sont accouplés le travail et la misère, ces deux compagnons qui vont si bien ensemble ; il y a toujours un aliment antidéperditeur, une boisson d'épargne introduite dans l'alimentation des individus ; seulement elle diffère : parmi nos ouvriers européens c'est l'alcool sous ses différentes formes (eau-de-vie, vins, bières, etc.), le café, le thé ; parmi les Indiens qui travaillent jour et nuit

(1) *Effets physiologiques et thérapeutiques des aliments d'épargne.* Mém. cité, p. 75.

dans les mines du Pérou et de la Bolivie, c'est la coca; parmi les naturels exposés à des fatigues excessives dans l'Amérique centrale, c'est le maté.

Qu'on nous permette d'ajouter : sur le but commun de l'emploi de ces substances, nous ne nous trompons pas, car elles agissent toutes de la même façon sur l'organisme. Toutes, aussi bien que l'alcool, méritent le titre d'*antidénourrissantes;* nous les avons expérimentées sur nous-même, et d'après les analyses d'urines que nous avons faites après leur ingestion, suivant la méthode indiquée plus haut, nous avons déterminé leur pouvoir antidéperditeur dans l'ordre suivant, établi sur la diminution plus ou moins grande des principes urinaires (urée, acide urique, matière solides, etc. (1) :

Alcool,
Coca,
Café,
Thé,
Maté.

S'il fallait invoquer des exemples tirés de l'hygiène, à l'appui de nos idées, nous citerions : ces pauvres mineurs belges, dont l'alimentation peu substantielle et peu abondante en apparence, bien insuffisante en azote et presque exclusivement végétale, composée d'une faible quantité de pain et de pommes de terre, soutient l'organisme pendant les rudes travaux auxquels ils sont soumis, grâce à l'infusion de café ajoutée chaque jour à leur régime (de Gasparin) (2); nous rapporterions les observations faites par des voyageurs dignes de foi (Unanué) (3), Tschudy (4), Moreno y Maïz (5), etc., sur les Indiens de l'Amérique mé-

(1) Voyez mon travail *sur les aliments d'épargne*, p. 198.

(2) A. de Gasparin, *Sur le régime alimentaire des mineurs belges* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. 30, 1850).

(3) H. Unanué, *Disertacion sobre el aspecto, cultivo, commercio y virtudes de la famosa planta del Peru nombrada coca.* Lima, 1794.

(4) Tschudy (J. J. von), *Reiseskizzen aus Peru,* in den Jehren 1838-42. t. 2. Saint-Gallen, 1846.

(5) Moreno y Maïz, *Recherches chimiques et physiologiques sur l'Erythroxylum coca,* thèse de Paris, 1868.

ridionale, qui, grâce à leur ration de coca, exécutent les voyages les plus longs et les plus pénibles, et se livrent dans les mines à des travaux presque continuels.

Et sans aller si loin, ne voyons-nous pas chez nous ces ouvriers pâles et amaigris, dont les types sont si communs dans les ateliers? Leur constitution est délabrée; leur organisme souffreteux et malingre semble être près de succomber à la peine, bien qu'il doive supporter longtemps encore les plus grandes fatigues et les plus rudes épreuves. Et pourtant, l'alimentation habituelle de ces gens est bien insuffisante et bien misérable; souvent elle ne se compose que de végétaux; quelquefois c'est un peu de fromage, un fruit quelconque, un peu d'ail et un morceau de pain; presque jamais de viande.

Combien y en a-t-il qui doivent à la goutte d'eau-de-vie du matin l'ardeur avec laquelle ils se mettent à l'ouvrage interrompu la veille, quand le soir amène cet accablement et cette lassitude qu'un sommeil tranquille et réparateur a quelquefois de la peine à dissiper; combien doivent au verre de vin qu'ils prennent à leur repas ce soulagement et ce sentiment de bien-être et d'énergie qui suivent l'ingestion des boissons alcooliques, et qui ont pour effet, chez le travailleur, de dissiper cette courbature et ce brisement des membres, que la fatigue corporelle entraîne avec elle!

Cette heureuse influence, l'alcool ne la doit pas seulement à son action dans l'économie comme aliment d'épargne ou antidéperditeur; il faut la rapporter en même temps à ce qu'il constitue une boisson essentiellement favorable au travail musculaire, comme nous allons le démontrer dans les lignes suivantes.

V. — *Influence de l'alcool sur le travail musculaire.*

§ 1. L'élément organique qui travaille le plus et qui par conséquent s'use le plus rapidement chez l'ouvrier, c'est la fibre musculaire.

Celle-ci possède, comme tous les tissus de l'économie, ses aliments spéciaux ou de prédilection, qui servent soit à son entretien, soit à son fonctionnement.

1° D'abord elle respire, c'est-à-dire qu'elle absorbe de l'oxygène et exhale de l'acide carbonique (Matteuci, Andral et Gavarret, Cl. Bernard, E. Smith, etc.).

2° Elle constitue un outil qui utilise la chaleur fournie par l'oxydation des aliments, en la transformant en force et en mouvement. Aussi, elle emploie surtout pour sa *consommation* les aliments doués d'un pouvoir calorifique considérable, c'est-à-dire les hydrocarbures et les matières grasses, plus spécialement propres au développement de la force musculaire (Moritz Traube, Mayer, Fick et Wislicenus, Frankland, etc.).

3° Enfin, elle a besoin, pour son propre *entretien*, d'une certaine quantité d'azote, qui lui est fournie par les aliments albuminoïdes (Liebig, Parkes) (1).

§ 2. Cela posé, nous pouvons déterminer le rôle des alcooliques dans la contraction des muscles et dans la production des mouvements :

Dubois-Reymond (2) a démontré, dans une série de recherches intéressantes, que le suc musculaire, neutre à l'état normal et au repos, devenait acide sous l'influence de la contraction du muscle. Il est évident, en effet, que la fibre musculaire absorbant de l'oxygène quand elle travaille, sa substance, habituellement neutre, doit de plus en plus tendre à devenir acide. Aussi, Dubois-Reymond a donné aux produits qui se développent alors (phosphate acide de potasse, acide lactique, etc.) le nom d'*agents de la fatigue musculaire*.

S'appuyant sur ces faits, Jung (3) attribue à l'alcool, en vertu de son affinité pour l'oxygène, la propriété de soustraire à l'action comburante de ce gaz les éléments musculaires, d'empêcher la formation des produits acides, et de conserver au muscle son activité.

Nous n'avons pas besoin d'insister longuement pour montrer combien l'explication de Jung est hasardée.

---

(1) Voyez A. Marvaud, mém. cité, p. 42 et suiv.
(2) *Annales de chimie et de physique*, t. 30.
(3) *Loc. cit.*, p. 28.

D'abord, la théorie de Dubois-Reymond, sur laquelle elle se fonde, nous semble peu solide : car, s'il est vrai que les muscles présentent, après leur contraction, une réaction acide, on ne peut légitimement déduire de ce seul fait que la fatigue musculaire est une conséquence de cette acidité ; ce point reste complétement à démontrer.

Et puis, en admettant que la théorie de Dubois-Reymond soit vraie, nous ne voyons pas comment Jung peut en tirer cette conséquence, que l'alcool, tout en soustrayant à la fibre musculaire l'agent qui préside à sa contraction, c'est-à-dire l'oxygène, peut favoriser l'énergie et l'activité des mouvements qu'elle exécute.

§ 3. Mieux vaut attribuer à l'alcool une influence complexe. Nous croyons qu'il exerce un triple rôle comme agent favorable à la contraction musculaire.

1° Il agit d'abord à titre d'excitant du nerf moteur, et cette excitation, analogue à celle du courant galvanique, facilite et augmente la contraction des muscles.

2° En agissant comme antidéperditeur et en diminuant la proportion d'urée éliminée par les sécrétions rénales, il rend plus stables et plus durables les éléments azotés des muscles, les empêche de s'user aussi rapidement et de se décomposer aussi vite et produit dans le sang l'accumulation de l'azote, provenant soit de cette décomposition, soit des aliments, et nécessaire à l'entretien et à la réparation des fibres contractiles.

3° En se détruisant dans le sang, quelles que soient du reste les altérations qu'il éprouve, il constitue une source de chaleur (l'on sait que la chaleur est la condition *sine qua non* de tout travail et de tout mouvement) et fournit à la fibre musculaire l'oxygène dont elle a besoin pour sa consommation.

Nous disons que l'alcool est une source de chaleur pour l'économie. Cette opinion doit sembler bien étrange, après ce que nous avons démontré plus haut, à savoir que l'ingestion de ce liquide est suivie d'un abaissement assez notable de la température organique. Comment expliquer cette contradiction ? Par ce fait que la chaleur produite par la

décomposition de l'alcool est tout entière consommée par le surcroît d'énergie et d'activité que cette substance imprime au système nerveux cérébro-spinal et par son intermédiaire aux principales fonctions de la vie de relation.

L'alcool est bien, en effet, une source de chaleur pour l'économie, mais une source de chaleur insuffisante, comparativement à la grande proportion de calorique dont il détermine la transformation en force, par suite de la stimulation qu'il produit dans les centres nerveux et dans les appareils qui en dépendent.

Si donc l'on reconnaît, avec nous, comme le démontrent du reste les derniers résultats de la science, que l'élément nerveux, comme l'élément musculaire n'exerce son action qu'en consommant de la chaleur, et que la force vitale n'est qu'une forme sous laquelle se manifeste le calorique inhérent aux éléments organiques, il ne répugnera pas d'admettre que l'influence anticalorifique de l'alcool, indiquée par le thermomètre dans nos expériences, n'est qu'apparente et que cette substance, tout en produisant du calorique, grâce à la grande quantité de carbone et d'hydrogène qu'elle contient, détermine pourtant, après son ingestion, un refroidissement dû à la consommation considérable de la chaleur nécessaire au travail exagéré des éléments vivants.

IIIe PARTIE.

APPLICATIONS A LA THÉRAPEUTIQUE.

I. — *Emploi de l'alcool en médecine et en chirurgie.*

§ 1. Nous ne voulons point présenter une énumération complète des nombreuses affections dans lesquelles, à tort ou à raison, a été préconisé l'alcool ; nous nous contenterons de faire une excursion rapide dans le vaste champ de la pathologie et dans le riche domaine de la clinique, pour réunir les faits les plus remarquables et les observations les plus probantes, capables de constituer le rôle thérapeutique de l'agent que nous étudions.

Quant aux propriétés, encore fort contestées et souvent bien énigmatiques, qu'on lui attribue dans des affections

dont on ignore la nature, et qui découragent le clinicien par leur résistance à toute intervention thérapeutique et leur constante incurabilité, nous les mentionnerons simplement et ne les discuterons pas.

Mais, avant d'entrer en matière, nous croyons utile de faire une simple profession de foi sur la méthode qui nous semble préférable dans l'étude d'une substance médicamenteuse.

Il y a deux assises sur lesquelles l'action thérapeutique d'un médicament doit être établie :

1° L'*expérimentation physiologique;*

2° L'*observation clinique.*

1° La première, l'expérimentation physiologique, doit précéder tout essai thérapeutique ; elle doit partout et toujours renverser et remplacer l'*empirisme*, qui a dominé si longtemps la pratique médicale, et dont nous trouvons encore des traces dans l'application des substances médicamenteuses que nous soumettons maintenant au contrôle expérimental.

En faisant connaître les effets de ces substances sur l'organisme sain, elle a acquis, il faut le reconnaître, dans ces derniers temps, une importance bien considérable. Ses principes sont les suivants :

A) Le médicament agit de la même manière sur l'organisme sain et sur l'organisme malade.

B) L'action curative de telle ou telle substance résulte de son action physiologique (1).

2° Quant à la seconde, l'*observation clinique*, elle contrôle les résultats de la première, elle les met en pratique et les utilise sur l'homme malade ; elle les approprie aux besoins et aux exigences de tel ou tel organe atteint dans son fonctionnement, ou les dirige contre les atteintes et les ravages de tel ou tel élément morbide qui frappe l'économie.

Toutes les deux sont utiles et indispensables, et nous croyons que c'est d'elles que dépend l'avenir de la thérapeutique.

---

(1) Voyez Gubler, *Commentaires du Codex*, 1867, et Cl. Bernard, *Leçons de pathologie expérimentale*, 1872.

Le lecteur voudra bien nous pardonner ce court préambule, en songeant qu'il précède l'étude d'un médicament tel que l'alcool, aussi différemment compris et jugé par les thérapeutistes et les cliniciens.

§ 2. « Il est assez d'usage, dit Béhier (1), de rapporter à Arnauld de Villeneuve la découverte de l'alcool et le premier emploi de ce liquide à titre d'agent hygiénique et thérapeutique. Cependant rien n'est moins démontré que cette assertion. Ainsi Morewood prétend que les Chinois ont préparé l'alcool bien longtemps avant que cette substance fût connue dans le reste de l'Asie ou en Afrique. En outre, Albucasis, médecin arabe du XIIe siècle, a été signalé comme ayant obtenu, le premier, de l'esprit-de-vin, tandis que d'autres attribuent cette découverte à Raymond Lulle, qui vivait au XIIIe siècle. »

Quoi qu'il en soit, c'est Arnauld de Villeneuve qui rapporta d'Espagne, où il vivait en 1285, la connaissance de l'alcool et de ses usages ; dans son traité intitulé : *De conservadâ juventute et retardandâ senectute*, il contribua surtout à généraliser l'emploi thérapeutique de ce liquide, en le préconisant contre le cancer de la bouche, la gravelle, l'hydropisie, etc.

Il le considérait également comme un excellent modificateur des plaies. A. Paré (2), Guy de Chauliac en firent un très-grand usage. Mais il est probable que les Arabes avaient employé l'alcool avant eux.

L'hygiène n'avait pas profité encore des propriétés réputées toniques, excitantes et alimentaires de l'alcool ; vers le milieu du XVIe siècle, les distillateurs s'étant emparés du précieux produit, débité jusqu'alors par les apothicaires, l'usage des boissons alcooliques se généralisa et fut introduit dans l'alimentation journalière.

Ainsi, destinée bizarre, l'alcool fut prescrit comme remède avant d'être utilisé comme boisson alimentaire.

A une époque plus rapprochée de nous, quand la doc-

---

(1) *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, t. 2, p. 592.
(2) A. Paré, éd. Malgaigne, t. 2.

trine de Broussais régnait en souveraine et contribuait encore à exagérer les accidents qu'on avait constatés à la suite de l'abus des spiritueux, la médication alcoolique fut bannie pendant quelque temps de la pratique médicale, à cause des dangers, singulièrement exagérés, dont elle semblait menacer l'économie.

Il ne fallut rien moins que les courageux essais et les remarquables travaux de Todd, suivis des résultats heureux et imprévus que donna la médication alcoolique entre les mains d'illustres praticiens anglais, pour ramener un peu la confiance vers un médicament si abandonné et si redouté.

La terreur que causaient les irritants était alors si grande que plusieurs années s'écoulèrent avant que les idées anglaises pussent franchir le détroit, pour être acceptées et appliquées par les médecins du continent. En France, ce fut surtout Béhier (1) qui contribua à démontrer les bons effets de la médication alcoolique dans certaines affections internes.

En même temps que l'alcool prenait pied dans la thérapeutique médicale, il recevait dans le domaine chirurgical le rang qu'il n'aurait jamais dû perdre.

Aujourd'hui, il constitue, comme nous le verrons bientôt, un des topiques les plus utiles et les plus avantageux pour le pansement des plaies.

En médecine, son usage tend à s'étendre de plus en plus, quoiqu'encore trop restreint, parce qu'on n'a pas assez tenu compte des effets physiologiques de cette substance, pour formuler nettement ses indications thérapeutiques.

II. — *Usages de l'alcool à l'extérieur.*

§ 1. Il n'y a qu'à se reporter à l'étude que nous avons faite de l'action de l'alcool sur la peau, pour comprendre la valeur de ce liquide comme révulsif.

C'est ainsi qu'il sert utilement à provoquer une stimulation réflexe dans les cas de syncope, d'asphyxie, de réfrigération par le froid, à la suite des commotions physiques et morales des hémorrhagies (Hirtz).

---

(1) Conférences cliniques faites à la Pitié, 1861-62.

Les frictions alcooliques sont utiles contre la débilité chez les jeunes enfants, l'épuisement dans la convalescence des maladies longues et torpides; mais elles peuvent produire des troubles sur le système nerveux : Hirtz cite un cas où des fomentations de vin aromatique ont déterminé, chez un enfant, un hébétement qui ne s'est jamais dissipé (1).

D'après cet auteur, les fomentations vineuses chaudes, faites sur la région épigastrique, seraient un excellent moyen pour calmer les vomissements incoercibles qui surviennent chez certaines personnes, sous l'influence de causes inconnues. Beaucoup de praticiens emploient les lotions de vin sinapisé pour réveiller l'action cutanée dans les exanthèmes répercutés.

C'est encore à titre de révulsif que l'alcool a été employé contre les tumeurs synoviales du poignet (Houzelot, Nélaton) (2), où il a produit des guérisons complètes; contre l'hypertrophie des mamelles (Brodie); contre les épanchements articulaires chroniques, les engorgements indolents, les arthrites goutteuses (Béhier), les entorses, les ecchymoses, les foyers sanguins traumatiques.

§ 2. Comme *réfrigérant*, l'alcool, mélangé à l'eau froide, sert en lotions et en ablutions, pour produire l'abaissement de la température et le resserrement des capillaires d'une région enflammée, comme dans les brûlures au premier degré (Walœus). Les contusions, les érysipèles (Lanzoni, Harris, etc.), l'intertrigo, l'érythème, la rougeur qui entoure les vésicatoires sont combattus avec succès par ce moyen.

§ 3. Nous ne ferons que mentionner :

Les observations de Nélaton (3), d'après lesquelles ce chirurgien a pu prévenir ou enrayer le développement des furoncles par l'application d'alcool à 40 degrés sur la partie menacée; les 14 cas de guérison de fissure à l'anus obtenus

---

(1) Hirtz, article *Alcool*, dans le *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques.*

(2) *Journal des connaissances médico-chirurgicales*, 1861, p. 349.

(3) Nélaton (*Gazette des hôpitaux*, 1853, p. 387).

par le Dr Chapelle (d'Angoulême), par l'application du mélange suivant :

Alcool. . . . . 50 grammes.
Chloroforme. . . . . 10 —

l'emploi si général du vin aromatique, vanté par Ricord, dans le pansement des chancres et des ulcères syphilitiques ; les injections d'alcool plus ou moins dilué, essayées par Laugier, Dupierris, Ad. Richard, dans l'hydrocèle ; les trois cas d'ascite obtenus par Warre, Lhomme et Jobert, par l'introduction de vapeurs vineuses dans la cavité péritonéale.

Citons encore les gargarismes fortement alcoolisés employés par Lanzoni contre les douleurs de dents, et l'usage satisfaisant qu'on a fait de l'alcool concentré pour cautériser un nerf dentaire douloureux, ou pour arrêter une hémorrhagie de l'alvéole.

III. — *Pansement des plaies par l'alcool.*

§ 1. Une des questions qui ont le plus préoccupé et passionné les chirurgiens est celle du pansement des plaies ; on peut dire que, parmi les topiques nombreux qui ont tour à tour été introduits et préconisés dans la pratique chirurgicale, ceux même dont les propriétés ont été les plus exaltées à une certaine époque, bientôt critiqués et abandonnés, ont presque toujours dû leur mauvaise fortune à la constatation soit d'inconvénients, soit de dangers survenus à la suite de leur application.

Malgré les innombrables essais qui ont été faits par des praticiens consommés dans l'art de guérir, malgré les expérimentations continuelles auxquelles plusieurs se sont livrés dans les hôpitaux, sur l'homme, et dans les amphithéâtres, sur les animaux, il faut avouer que, parmi les topiques entassés dans nos appareils à pansements, les meilleurs sont encore loin de ces merveilleux baumes dont les poëtes anciens ont vanté les vertus surnaturelles, et qui, appliqués par les guerriers eux-mêmes sur leurs blessures, y produisaient, comme par enchantement, la cicatrisation rapide et complète.

Chaque topique a eu sa période de faveur et d'engoue-

ment, puis sa période de délaissement et d'abandon. Et l'on peut dire que jusqu'à nos jours, dans le pansement des plaies, comme dans d'autres pratiques, c'est la mode qui a prévalu.

Au XIVe siècle, « il y avait cinq sectes principales en chirurgie relativement au traitement des plaies : les uns avec l'école de Salerne, dit Guy de Chauliac, traitent par l'*humide*, c'est-à-dire cataplasmes et émollients; les autres (ceux de Bologne) traitent par le sec : or, le type du *sec*, c'est le vin; d'autres, avec Guillaume de Salicet, traitent par l'huile et les corps gras; la quatrième secte est celle des gendarmes et chevaliers de l'ordre Teutonique, qui se soignent avec conjurations, breuvages et feuilles de chou.

« La cinquième secte est celle des femmes et de plusieurs idiots, qui remettent les malades de toute maladie aux saints tout bonnement, se fondant sur cela : « Le Seigneur me l'a « donné, le Seigneur me l'ôtera quand il lui plaira; le nom « du Seigneur soit béni ! »

Il y a quelques années à peine, les corps gras et les émollients étaient employés au traitement des plaies, soit accidentelles, soit consécutives aux opérations chirurgicales. On les a accusés de rancir sous l'influence de la chaleur, et de tendre à la fermentation et à la pourriture. Aussi, leur règne commence à passer, et certains praticiens leur ont substitué l'eau froide. Quelques-uns préfèrent la glycérine; d'autres enfin, suivant l'exemple d'Arnauld de Villeneuve, de Guy de Chauliac, d'A. Paré, de Lapeyronie, de J.-L. Petit, de Ténon, de Larrey, etc., essaient de remettre en honneur le topique qui a fait merveille autrefois entre les mains de ces grands chirurgiens, aussi bien dans les hôpitaux que sur les champs de bataille : nous voulons parler de l'alcool.

C'est surtout à Batailhé et Guillet(1) que revient l'honneur d'avoir tiré ce liquide de l'oubli où il avait été plongé depuis la domination tyrannique des idées de l'école physiologique, qui voyait, dans les liquides conservateurs employés

(1) Batailhé et Guillet (Académie des sciences, 16 août 1859).

par les anciens, des irritants dangereux pour la cicatrisation naturelle des plaies.

Nous nommerons aussi Lestocquoy, Le Cœur (de Caen), Nélaton, Gaulejac (1), Chédevergne (2). Depuis la publication de leurs travaux, plusieurs mémoires ont été écrits sur cette matière; grâce à eux, nous considérons définitivement établi le rôle de l'alcool comme un des topiques les plus commodes et les plus utiles qui soient à la disposition du chirurgien pour le pansement des plaies.

§ 2. Batailhé et Guillet (3) attribuèrent la mortalité plus considérable survenue dans ces derniers temps, après les opérations dans les hôpitaux, au mode de pansement des plaies qu'on y suit généralement aujourd'hui; ils insistèrent sur le danger que présentent les émollients, qui rancissent sur les plaies et y déterminent une irritation et une suppuration de mauvaise nature. « Les anciens, disent-ils, l'avaient compris et n'employaient dans le traitement des blessures que des liquides avant tout conservateurs, le *vin*, l'*alcool*, les *résineux*, les *balsamiques*, etc., et ils s'en trouvaient bien. »

De plus, Batailhé fit remarquer que les accidents qui font aujourd'hui l'effroi des chirurgiens à la suite des grandes opérations, érysipèles, phlegmons diffus, résorption purulente, etc., étaient très-rares autrefois : quoique moins bien connues qu'à notre époque, ces complications n'étaient pas ignorées, et, quand elles survenaient, on les attribuait presque toujours à l'imperfection du pansement et à l'impéritie ou à la négligence du chirurgien.

Batailhé, examinant ensuite les bons effets de l'alcool tels qu'il les a souvent constatés lui-même, tire de ses observations les conclusions suivantes :

« Les alcooliques favorisent la réunion immédiate; ils préviennent les phlegmons diffus, l'inflammation des gaînes synoviales, l'infection purulente, les phlébites, les angioleucites suppurées. Ils doivent être employés dans le traite-

(1) Gaulejac, thèse de Paris, 1864.
(2) Chédevergne, *Bulletin de thérapeutique*, 1864.
(3) *Loco citato*.

ment des plaies récentes et des plaies d'opérations, où il faut renoncer à l'usage des corps gras et des cataplasmes. »

Suivant ces indications, Le Cœur (de Caen) (1) adopta dans sa pratique le pansement des plaies par l'alcool, et un habile chirurgien d'Arras, Lestocquoy, a introduit dans son service l'usage presque exclusif de ce topique, avec les succès les plus satisfaisants.

Après eux, Gaulejac et Chédevergne attribuèrent, comme avantages principaux, aux pansements par l'alcool, leur simplicité, leur propreté et l'absence d'odeur.

Quant à l'action de l'alcool sur le système nerveux, elle se bornerait à une excitation passagère.

§ 3. Nous ne croyons pas qu'aucun auteur ait étudié avec plus de talent l'action de l'alcool comme topique, que ne l'a fait E. Guérin dans son excellente thèse (2). Ce médecin distingué, qui a constaté, pendant plusieurs années, les bons effets des alcooliques dans le pansement des plaies, a fait précéder ses observations d'une série de considérations très-intéressantes sur l'emploi de l'alcool en chirurgie.

Nous ferons de nombreux emprunts à son travail; il présente un exposé clair, précis et fidèle de l'état de la science sur un sujet qui a été l'objet de discussions si nombreuses et d'appréciations si diverses de la part des chirurgiens.

Avec E. Guérin, nous envisagerons l'alcool comme topique, à plusieurs points de vue :

1° *Comme anesthésique général.* — D'après Béhier (3), l'alcool peut être absorbé par la plaie et avoir une influence sur toute l'économie. Ce fait s'accorde avec les observations d'Orfila, qui a constaté l'absorption rapide de l'alcool à la suite de son injection dans le tissu cellulaire, et avec les expériences de Rayer qui, ayant injecté dans la cavité péri-

---

(1) *Des pansements à l'aide de l'alcool et des teintures alcooliques, etc.* Caen, 1864.

(2) E. Guérin, *De l'emploi de l'alcool dans le traitement des blessures de guerre*, thèse de Paris, 1867.

(3) *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, t. 2, article *Alcool* (thérapeutique).

tonéale d'un lapin 16 grammes d'alcool à 21°, détermina l'ivresse instantanée chez cet animal, puis la mort au bout de quelques heures (1).

L'alcool peut donc calmer cette espèce d'éréthisme nerveux qui accompagne les blessures et fait disparaître l'élément douleur. (E. Guérin.)

2° *Comme anesthésique local*, il agit dans le genre du chloroforme ; il produit comme lui, mais à un degré moindre, une sensation de brûlure ; au bout de peu de temps, la douleur diminue, et la plaie devient alors complétement insensible.

3° *Comme hémostatique*, vanté par Schrock, Lanzoni, Delius, il devrait être placé après le perchlorure de fer, d'après les expériences de Guérin. Celui-ci, ayant fait deux plaies semblables sur l'oreille d'un lapin, et ayant pansé l'une d'elles avec l'alcool, l'autre avec le perchlorure de fer, l'hémorrhagie s'arrêta plus facilement, il est vrai, avec le perchlorure, mais la cicatrisation de la plaie pansée avec l'alcool fut beaucoup plus rapide.

E. Guérin a vu souvent ce dernier liquide suffire pour arrêter les hémorrhagies en nappe, et le considère comme un bon hémostatique contre les piqûres de sangsues et les saignées.

Il est vrai que l'alcool possède, comme hémostatique, une double action physiologique : il diminue le calibre des capillaires et coagule le sang. Il est vrai aussi que Batailhé a eu des succès par sa méthode, qui consiste à laver les plaies avec l'alcool, à réunir avec des sutures enchevillées les parties profondes et par la suture entrecoupée les parties superficielles, et qu'il a constaté, dans plusieurs cas, la cessation immédiate de l'hémorrhagie et la réunion des parties en vingt-quatre heures.

Malgré ces faits, nous sommes loin d'attribuer à l'alcool la propriété antihémorrhagique que Guérin lui accorde ; tout en approuvant l'emploi que les anciens ont fait de ce liquide pour arrêter les hémorrhagies capillaires, parce qu'ils ne

(1) Rayer, mémoire cité.

possédaient pas les hémostatiques puissants que nous avons aujourd'hui, nous croyons que l'alcool ne doit pas être employé souvent dans ce but.

4° *Comme tonique astringent*, l'alcool, appliqué sur une plaie récente, produit une astriction des tissus, les raffermit, diminue les interstices organiques, et empêche l'inflammation de se produire avec autant de rapidité.

Sur les plaies anciennes, il modifie les surfaces plus ou moins blafardes, réprime les exubérances fongueuses, atrophie les parties végétantes, s'oppose à la fétidité des ulcères et empêche toute fermentation putride.

Il agit avantageusement sur les plaies affectées de pourriture d'hôpital : Lestocquoy a toujours vu, sous l'influence des pansements à l'alcool, « les plaies rester belles ou s'embellir ».

5° *Comme excitant*, il combat avantageusement la stupeur générale, la sidération nerveuse qui accompagne les blessures graves, les grands délabrements produits par les projectiles de guerre. (E. Guérin, Le Cœur.)

6° Enfin, *comme cicatrisant*, l'alcool augmente l'exsudation de la lymphe plastique, coagule celle-ci et forme un vernis léger sur la surface de la plaie. D'après E. Guérin, l'albumine, en se coagulant sous l'influence de l'alcool, emprisonnerait le sérum et ne subirait aucune altération. Aussi s'organiserait-elle facilement. « Nous avons obtenu, dit-il, toujours la réunion immédiate dans les vingt-quatre heures. Nous ne comptons pas un seul insuccès. Allant plus loin, nous avons fait des amputations, des désarticulations ; le plus souvent nous avons obtenu la réunion immédiate ; encore dans ces cas il n'y a jamais eu de suppuration (1). »

§ 4. Restait une question importante à résoudre, c'était de déterminer l'action de l'alcool sur le pus ; pour cela, E. Guérin a fait les expériences suivantes :

Du pus provenant d'un abcès par congestion, et qui répandait au bout de douze heures une odeur fétide pouvant

(1) *Loc. cit.*, p. 21.

faire soupçonner le début d'une fermentation putride, se coagula et perdit son odeur sous l'influence de l'alcool.

Du pus provenant du même abcès, et traité aussitôt par ce liquide, se coagula immédiatement; au bout de quinze jours il ne répandait aucune odeur et ne présentait aucun signe d'altération (1).

E. Guérin explique ainsi cette action remarquable :

« Le pus est rendu fétide par la destruction des substances coagulables (albumine) qu'il contient; ces substances détruites, surviennent des phénomènes de double décomposition entre les sels d'origine minérale qui, unis aux substances organiques coagulables, ne pouvaient réagir les uns sur les autres, en raison du pouvoir qu'ont ces substances de les retenir et de les fixer par combinaison chimique (Robin).

« Que cette altération des substances coagulables soit produite par des ferments organisés du genre vibrion (Pasteur) ou par l'action des gaz en dissolution dans le sang, il en résulte toujours production d'ammoniaque, d'acide carbonique, décomposition des sulfates et des sulfures, qui, à leur tour, décomposés par les acides, forment du sulfhydrate et du carbonate d'ammoniaque, peut-être de l'hydrogène phosphoré et des corps gras volatils ; puis altération secondaire des leucocythes et quelquefois leur destruction.

« L'alcool, en coagulant l'albumine, en fixant l'eau et les sels exhalés, retarde indéfiniment cette altération, et prévient ainsi tous les accidents qui peuvent résulter de l'altération du pus à la surface de la plaie. »

Cette explication, comme on le voit, est fondée sur la théorie par laquelle Robin explique les phénomènes intimes de la suppuration, et l'on sait que cette théorie est encore bien imparfaite, car la chimie organique, aussi bien que l'histologie, est encore loin d'avoir nettement déterminé les réactions intimes et les transformations moléculaires qui se passent dans l'élément organique qui suppure ou qui se détruit.

---

(1) *Loc. cit.*, p. 23.

Cependant elle nous semble rationnelle, et nous l'acceptons faute de mieux.

§ 5. Quelle que soit, du reste, l'action intime que l'alcool exerce sur la surface d'une plaie, l'observation grossière nous indique, et la clinique confirme les phénomènes suivants, que présente tout pansement avec ce liquide, et qui diffèrent suivant qu'il est concentré ou dilué.

A) Concentré, il produit une douleur vive, forme une membrane mince, ténue, qui recouvre les couches transparentes formées par la lymphe plastique, met la plaie à l'abri du contact de l'air par cette sorte de vernis qu'il forme à sa surface, et s'accompagne de peu ou point de suppuration.

Il est *coagulant* et *antiseptique*.

On doit l'employer, à ce titre : contre les plaies récentes dont on veut prévenir la suppuration et obtenir la réunion immédiate ; contre les plaies anciennes qui suppurent beaucoup, et contre certains ulcères fongueux, blafards, qui cicatrisent difficilement.

C'est également concentré que l'alcool a donné tant de succès contre les divers accidents des plaies : inflammation, érysipèle, pourriture d'hôpital, infection purulente, etc., (Nélaton, Le Cœur, Lestocquoy, Gaulejac, Chédevergne, etc.) succès qui doivent être attribués au peu de suppuration des plaies, à la coagulation du pus, à la désinfection qu'il produit.

B) L'alcool dilué, par exemple l'alcool à 21°, coupé d'un cinquième d'eau, tel que l'a employé E. Guérin, détermine un simple picotement qui n'a lieu qu'à la première application et disparaît au bout de deux ou trois minutes. La seconde application est insensible.

Sur une plaie récente, il en modifie avantageusement la surface, il la rend souple et rosée, excite la production et le développement des bourgeons charnus, active la cicatrisation, mais beaucoup moins que l'alcool concentré. Le plus souvent, la cicatrisation n'est pas immédiate ; quand la plaie doit suppurer, on voit quelques gouttes de pus se former sur des points très-isolés de sa surface, et la réunion de parties divisées a lieu au bout de quelque temps.

L'alcool dilué est principalement *excitant*.

A ce titre, on l'emploie encore avec succès contre certaines plaies de mauvaise nature qui restent indolentes, ne se modifient ni en bien ni en mal, et marchent à la cicatrisation avec une lenteur désespérante; on l'utilise en lotions sur les ulcères atoniques, pour lesquels l'alcool concentré aurait une action malfaisante, en rendant leur surface livide; on s'en sert encore avec avantage pour nettoyer les anfractuosités des plaies et modifier les trajets fistuleux.

Disons, en terminant, que tous les auteurs s'accordent pour signaler l'absence de fièvre traumatique à la suite des pansements à l'alcool, et que quelques-uns ont insisté sur leur innocuité parfaite en présence d'organes délicats, nerfs, veines, artères, etc.

(*A continuer.*)

IMPORTANCE DU ROLE DE LA CHIRURGIE CONSERVATRICE DANS LE TRAITEMENT DES FRACTURES LES PLUS GRAVES DES MEMBRES SUPÉRIEURS

PAR LES PROJECTILES DE GUERRE (1);

Par M. P. Champenois, médecin principal de 1re classe.

Ce travail a pour but de faire ressortir la part très-large que la chirurgie conservatrice est en droit de réclamer dans le traitement des fractures par armes à feu de l'humérus et des os qui, avec lui, concourent à former les articulations de l'épaule et du coude.

Les essais ont porté sur 34 cas réunis à l'ambulance de la Légion d'honneur de Saint-Denis, pendant le premier siége. Les blessés, transférés successivement à l'ambulance de la Pépinière, puis à l'hôpital du Gros-Caillou, ont été suivis jusqu'à leur complète guérison, et presque tous retrouvés par nous devant la commission des retraites.

---

(1) Ce travail a été présenté à la Société de chirurgie sous le titre d'*Essais de chirurgie conservatrice dans le traitement des fractures de l'épaule, du bras et du coude par les projectiles de guerre.*

Aux succès (1) obtenus, les principes qui nous ont conduit ont été : l'immobilisation du membre dès le champ de bataille ; l'extraction aussi prompte que possible, à l'ambulance sédentaire, des esquilles libres et trop mobiles ; l'immobilisation immédiate et définitive du membre fléchi à angle droit et relié au tronc ; la mobilisation des blessés, facilitée par le mode de déligation du bras.

A ce dernier résultat se rattache la grande question des transports et de l'atténuation de leurs inconvénients. Il a, en outre, l'avantage de soustraire de bonne heure les blessés aux effets du décubitus dorsal et de l'encombrement des salles.

Pour les ambulances d'attaque, nous avions fait préparer, en zinc laminé, n° 10, des modèles de gouttières coudées, d'une application facile et rapide à l'un ou l'autre des deux membres et susceptibles de servir à l'immobilisation définitive.

Selon le siége de la blessure, la lame est courbée de manière à embrasser la face externe du membre et le moignon de l'épaule. Des lacs à boucles consolident le tout.

L'extraction des esquilles a été presque toujours pratiquée le jour de la blessure ou dans la matinée du lendemain.

Les ouvertures ont été très-exceptionnellement débridées.

Les fragments pourvus de larges adhérences, diaphysaires ou autres, quelle qu'ait été leur mobilité, ont été respectés et sont restés parties intégrantes du cal.

Dans plusieurs cas de pénétration de la tête humérale par des balles, on a pu s'abstenir de toute intervention.

Dans d'autres, on a extrait, avec avantage, des fragments de tissu spongieux tout à fait mobiles et trop volumineux pour être facilement entraînés ou réduits par la suppuration.

La blessure, une fois ramenée aux meilleures conditions pour le régulier rétablissement du travail de cicatrisation

---

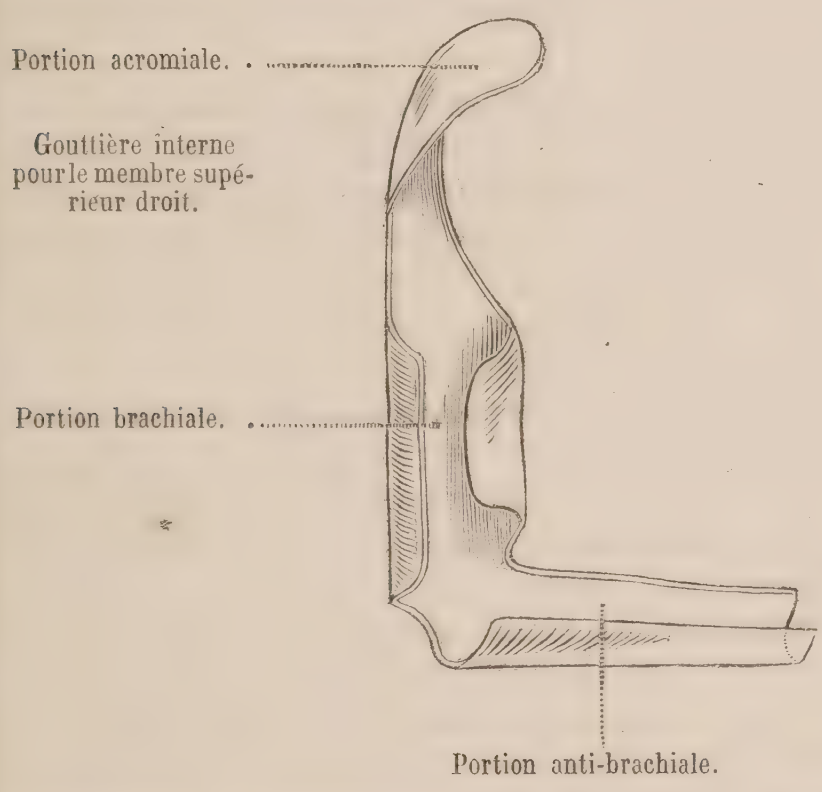
(1) Si nos efforts y ont eu quelque part, la plus large part revient à la sollicitude avec laquelle M. H. Larrey, médecin en chef de l'armée, s'est employé à séparer de nos nombreux blessés les varioleux et les malades à affections épidémigènes.

et de consolidation, il a été généralement procédé, sans délai, à l'immobilisation définitive.

Pour concilier la réalisation de cette indication avec la facilité d'exercice à conserver aux blessés, nous avons adopté comme moyens généraux : la gouttière en zinc modifiée et un bandage dextriné réunissant au tronc le membre en demi-flexion ; comme moyens accessoires, la compression de l'ouate.

La gouttière se taille dans une feuille de zinc n° 10, avec des ciseaux ordinaires bien trempés, suivant le modèle indiqué (*fig.* 1) dont les coupures rendent l'incurvation facile

Figure 1re.



par-dessus le moignon de l'épaule, autour du bras et de l'avant-bras. Ce modèle suffit à tous les besoins, avec de légères retouches, suivant le côté et le sens de l'application.

Reste à concilier la durée des moyens d'immobilisation et la simplicité des pansements avec l'abondance de la suppuration des fractures compliquées par armes à feu.

A ce résultat, concourent : l'enveloppement du membre avec l'ouate, une compression modérée par un bandage

spiral. L'ouate en se tassant adhère à la peau ; son refoulement à la périphérie des ouvertures ménagées à la bande, au niveau des plaies, permet de constituer des cratères qui livrent passage à leurs sécrétions et réduisent les pansements à des renouvellements de charpie laissés à la discrétion des blessés, quand les orifices sont à leur portée.

Selon les cas, ces cratères sont rendus imperméables au pus par le cérat, le collodion, le silicate de potasse ou la gutta-percha ramollie à l'eau bouillante.

Application de l'appareil.— La fracture a été simplifiée; les esquilles inviables, les corps étrangers ont été extraits; les drains, s'il y a lieu, sont en place. Le membre est entouré d'une bonne couche d'ouate, renforcée au niveau du coude et de l'aisselle.

Un bandage à spires empiétantes enveloppe et condense méthodiquement cette couche autour du membre depuis la main jusqu'à l'épaule ; au point où la bande rencontre une plaie, les ciseaux courbes y taillent une ouverture. Le moment est alors venu de soutenir le tout, à l'aide de la gouttière métallique, qui peut être appliquée en dedans ou en dehors, suivant le siége des plaies.

L'incurvation donnée, les retouches faites pour préserver les bords de l'aisselle, cette pièce est élastiquement contenue par une bande courante à spires à peine contiguës. La portion acromiale de la gouttière reste à peu près libre. Elle doit être moulée sur le moignon de l'épaule par les jets de l'appareil destiné à relier le membre au tronc. Trois circulaires de la bande consolident d'abord le bras contre la poitrine ; des obliques vont ensuite soutenir l'avant-bras et le coude; on termine par des 8 de chiffre dont les entre-croisements englobent l'épaule.

Les rapports de ces divers jets sont finalement assurés par une solution de dextrine dont on n'imprègne, en outre, que la portion du reste de l'appareil contiguë au zinc.

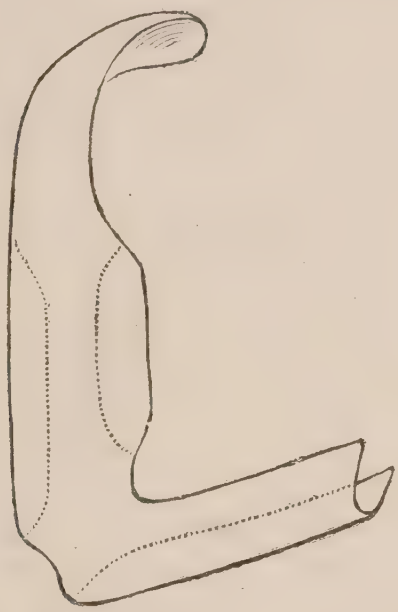
Au niveau de l'aisselle et du coude, restent des triangles vides, qui rendent le membre accessible au toucher à travers les couches non dextrinées de son enveloppe immédiate. Une lame double de molleton sépare le zinc des tégu-

ments costaux. Dans le décubitus dorsal, un lacs passé sous le coude allége le poids du membre et l'appareil sur l'hypochondre et l'épigastre.

Dans les plaies du coude à grande suppuration, en allongeant la partie de la gouttière intermédiaire aux portions brachiale ou anti-brachiale, il est facile de constituer un déversoir qui favorise beaucoup les pansements et épargne à l'articulation brisée de douloureuses secousses (*fig.* 2).

Figure 2.

Cuirasse externe (côté droit).



Sur les bords du déversoir, il appartient à l'aide d'empêcher les téguments de se couper en se boursouflant.

Grâce à ces moyens, 13 fois sur 22, le premier appareil est demeuré en place jusqu'au 60e jour; 3 fois, il n'a été changé que le 45e jour. Dans les autres cas, des abcès, des fusées purulentes, l'infiltration des liquides dans le bandage, l'irritation des téguments ont nécessité la section prématurée et jusqu'à deux réapplications.

Deux fois le phlegmon diffus nous a forcé de recourir à un lit de son, sur lequel reposait, dans sa gouttière, le membre criblé de trajets fistuleux. Les deux blessés atteints de cette grave complication n'ont commencé à se lever que tardivement. Un troisième, frappé comme eux par un éclat d'obus, n'a quitté le lit que le 16e jour.

Mais 18 autres soumis immédiatement à l'immobilisation ont pu se livrer journellement à l'exercice qui leur était recommandé comme leur plus sûr moyen de salut.

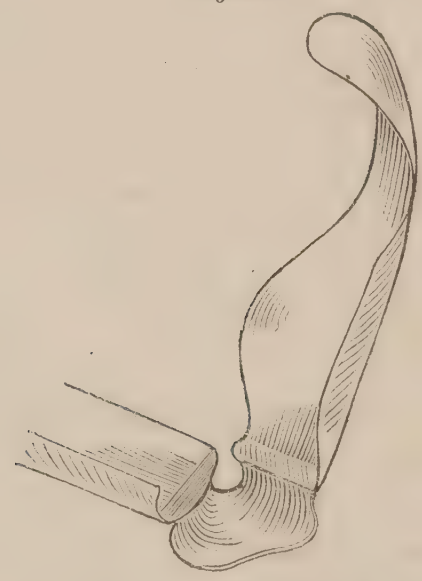
Caractères généraux des fractures. — Sur les 34 fractures en cause, 19 étaient articulaires : 12 de l'épaule, 7 du coude ; 15 étaient diaphysaires ou mixtes ;

26 provenaient de balles, 8 d'éclats d'obus ;

24 ont guéri sans autre opération que l'extraction des esquilles libres ou trop mobiles pour être viables.

Une seule a été suivie de pseudarthrose, et lors du dernier examen, un travail de séquestration continuait encore, après lequel la consolidation n'est pas impossible, sans être très à souhaiter, puisque la fausse articulation ne se trouve pas à plus de quatre centimètres de l'interligne du coude ankylosé.

Figure 3.



Gouttière interne (côté gauche) à déversoir pour les fractures du coude.

La tête humérale a été atteinte 12 fois, le col 5 fois, la diaphyse seule 7 fois et 3 fois avec pénétration dans l'articulation du coude. Exception à l'épaule, l'ankylose osseuse a été plus fréquente au coude ; mais cette complication resterait moins souvent sans rappel, s'il était fait plus tôt usage des eaux.

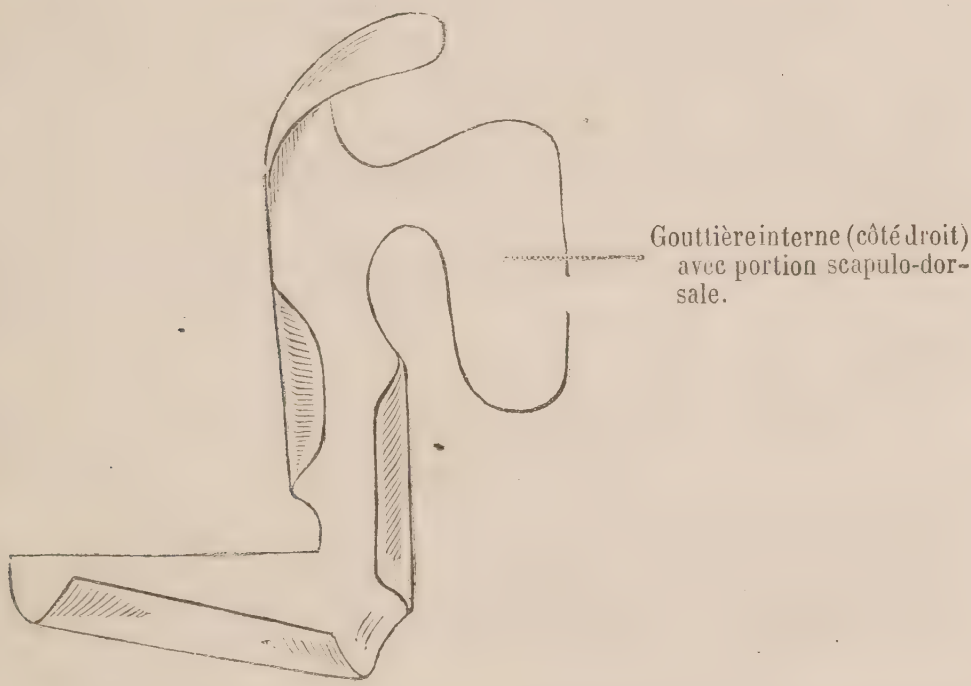
L'efficacité des bains sulfureux, du massage, de l'électricité, nous a montré ce qu'on peut obtenir d'une intervention plus prompte et bien dirigée des eaux minérales

pour rétablir les mouvements articulaires, ranimer les fibres musculaires engourdies, libérer les tendons de leurs adhérences et faciliter l'élimination des esquilles et des séquestres avec bénéfice pour la vitalité du cal réel.

Il n'y a eu que deux fois raccourcissement de l'humérus à la suite des fractures par balles, et la différence n'a pas dépassé deux centimètres. La marche a été parfois aussi simple que celle de la plus simple des fractures compliquées ordinaires.

Dans un autre genre, un cas bien curieux a été celui de l'observation 17, avec sa quadruple fracture du coude, de l'humérus en deux points et de l'acromion, se consolidant d'abord de toutes parts, fléchissant au niveau du deltoïde sous le coup d'une poussée inflammatoire centrale, vers le 75e jour, et finissant par laisser à l'os sa continuité avec une ankylose incomplète du coude.

Figure 4.



A Servoz (obs. 20) : il n'a pas fallu moins de 9 mois pour arriver à consolidation définitive à la suite d'une fracture du quart inférieur de la diaphyse humérale. C'est grâce au maintien de l'immobilisation, jusqu'à épuisement du travail de séquestration, que la pseudarthrose a été évitée.

L'observation 7 est un exemple de la liberté d'expansion que réclame, pour se constituer, le cal des fractures compliquées qui, par suite de l'intensité du travail inflammatoire qu'elles suscitent, sont moins souvent que les fractures simples suivies de fausse articulation. Deux blessés ont conservé le poignet en flexion permanente, par le fait de la destruction du nerf radial dans sa gouttière humérale. Au point de vue opératoire, les cas ont présenté des différences tranchées. Dans les coups de feu à travers l'épaule, il n'a pas toujours été nécessaire d'intervenir, parce que la balle n'avait produit dans le tissu spongieux de la tête humérale que des esquilles fines, susceptibles d'être entraînées par la suppuration ou des éclatements sans dissociation des fragments.

Les fragments mobiles, au contraire, ont été soigneusement extraits, comme les esquilles diaphysaires de même genre et les portions articulaires du coude.

Par contre, les grandes esquilles adhérentes, contiguës à la gaîne des vaisseaux, compactes, spongieuses ou mixtes, ont été respectées, à l'avantage du travail de consolidation, sans diminution notable dans la longueur du membre.

Les observations 12, 14, en offrent des exemples remarquables.

Nous n'avons pratiqué aucune opération de résection ; au fond d'une large plaie par éclat d'obus, la pointe du fragment huméral n'a été qu'une seule fois coupée avec la pince incisive.

L'opération pouvait paraître bien indiquée dans les observations n°s 18, 22 ; mais elle a été évitée, surtout chez le sous-lieutenant Baudon, avec le plus complet succès.

Le blessé qui nous est venu de St-Denis à la Pépinière avec résection de l'épaule et ligature de l'axillaire a succombé au tétanos.

Deux désarticulations scapulo-humérales ont été imposées par une gangrène du membre et par la section du bras due à un éclat d'obus. — Les deux opérés ont guéri.

Il en a été de même d'un amputé du bras dont une balle avait fracassé le coude et détruit l'artère radiale dans toute sa longueur.

A la suppuration a été laissé le soin de détacher les esquilles primitivement adhérentes séparées du travail organisateur du cal.

De leur mobilité a dépendu le moment de l'extraction.

Le soin apporté à l'épuration primitive du foyer a le plus souvent dispensé de toute exploration ultérieure.

Les fragments osseux, éliminés tardivement, sont arrivés d'eux-mêmes à l'ouverture périphérique des trajets fistuleux.

Aux poussées inflammatoires, intercurrentes ou terminales, les frictions mercurielles, les émollients et les bains ont généralement suffi, quand la réaction ne se rattachait pas à des conditions indépendantes de la blessure.

Division du travail. — Les 34 observations qui le constituent se divisent en 3 séries :

La 1re comprendra 24 cas de guérison, dont 23 de consolidation;

La 2e trois fractures suivies : deux de désarticulation de l'épaule et une de l'amputation du bras, avec succès;

A la 3e se rapportent 7 décès provenant des graves complications dues à 2 fractures de côtes avec lésion pulmonaire, à 1 tétanos, 1 péritonite aiguë traumatique, 1 chronique par fracture de l'os iliaque, 1 pleuropneumonie par balle perdue, 1 par la même affection suite d'un délire alcoolique.

1re Série.

24 observations de fractures suivies de guérison, 23 consolidations, une pseudarthrose.

§ 1er. — Fractures de l'épaule.

Observation Ire. — Fracture par balle de l'omoplate gauche et de l'extrémité supérieure de l'humérus : expectation, drainage, émollients; suppuration abondante et prolongée, charriant de petites esquilles; imminence d'infection purulente, albuminurie aiguë intercurrente. — Guérison au bout de cinq mois, avec ankylose incomplète de l'articulation.

Longchamps (Jean), 28 ans, lancier passé au 1er régiment de marche, blessé le 17 septembre au Bourget : balle de la partie moyenne de l'omoplate gauche à la partie antérieure de l'épaule ; à l'Hôtel-Dieu de Saint-Denis; pansements simples, cataplasmes, alcool camphré, incision intermédiaire aux deux ouvertures pour passer un tube à drainage.

Le 14 octobre, évacuation sur l'ambulance de la Légion d'honneur,

avec fièvre, émaciation profonde et imminence d'infection purulente; un examen complet révèle une collection périarticulaire avec larges décollements : l'évacuation, les injections de teinture d'iode dilué dissipent les frissons et atténuent la fièvre de manière à permettre la reprise de l'appétit.

En novembre et décembre, la suppuration reste abondante, sans faire déchoir l'appétit.

Dans la première quinzaine de janvier, les préparatifs du transfert des blessés de la Légion d'honneur à la caserne de la Pépinière donnent lieu à un refroidissement suivi d'albuminurie aiguë avec infiltration générale très-marquée, surtout au membre blessé.

Le 25, une chute sur l'épaule provoque une vive inflammation qui favorise l'issue d'une esquille moyenne, à la suite de laquelle les fistules se ferment.

Le 13 mars, Longchamps passe à l'hôpital des convalescents de Vincennes. L'ankylose de l'épaule n'est pas complète; la santé est florissante. Le membre a dû récupérer la presque plénitude de ses mouvements, si le blessé a été envoyé aux eaux.

Les petites esquilles ont été entraînées par la suppuration; mais la fonte des moyennes a fait courir des risques sérieux à l'existence. Leur extraction immédiate aurait peut-être diminué le danger.

Observation IIe. — Fracture par balle de l'acromion et de la tête de l'humérus droit : extraction immédiate des esquilles acromiales seules; accidents phlegmoneux réitérés, commencement de fièvre hectique : extraction consécutive d'esquilles libres entre les éclats de la tête; immobilisation du membre facilitant les mouvements généraux ; tendance dès lors plus marquée de jour en jour vers la guérison, qui est complète à la fin du troisième mois. Ankylose non définitive.

Auby (Marie-Joseph), garde mobile (10e bataillon de la Seine), blessé le 21 décembre 1870 : balle à travers l'acromion droit, extraite dans l'épaisseur du bord postérieur de l'aisselle; fracture de l'acromion et de la tête de l'humérus; le doute resté sur la dernière lésion limite l'extraction aux esquilles acromiales; pansements simples; un abcès à la face interne du bras fait pratiquer incision et drainage.

Le 16 janvier, le transfert de Saint-Denis à Paris conduit le blessé dans mon service : émaciation, fièvre lente, insomnie, inappétence, suppuration abondante, trois trajets fistuleux convergeant vers l'articulation. Celui de l'entrée de la balle laisse arriver le stylet sur une esquille moyenne mobile de la tête humérale; une incision verticale permet d'en extraire deux et facilite la sortie ultérieure de plusieurs petites; le pus change vite de caractère et d'odeur. Le bras est immobilisé dans la demi-flexion et la demi-pronation contre le tronc, et, dès le lendemain, on fait lever le blessé que son membre alourdi, libre et jusque-là étendu à son côté, avait retenu au lit depuis trois semaines.

L'appareil resta en place jusqu'au 7 février. Une excoriation au niveau de l'épitrochlée le fit supprimer.

Le 21, nouvelle esquille par l'ouverture de sortie de la balle.

Le 13 mars, évacuation sur l'hôpital des convalescents de Vincennes;

les trajets fistuleux sont guéris, l'articulation est roide, mais l'ankylose non définitive.

Plus simple en ses lésions que celui de Longchamps (obs. 1), ce cas est un argument de plus en faveur de l'extraction immédiate des esquilles libres encroûtées de cartilage, de fonte difficile par la suppuration dont elles altèrent les qualités au détriment des blessés.

Observation IIIe. — Fracture de la tête de l'humérus gauche et du tiers moyen de la clavicule : forte hémorrhagie veineuse; éclatement de la tête articulaire, avec fines esquilles libres, abandonnées; extraction des esquilles claviculaires sans adhérences; résection de l'extrémité externe du fragment sternal de l'os, devenu vertical et implanté dans le sterno-mastoïdien. — Guérison sans accidents et sans ankylose complète, après trois mois d'immobilisation du membre, permettant la mobilisation du blessé.

Mondet (Félix), 22 ans, garde mobile de la Seine, 17e bataillon, 4e compagnie, blessé le 28 octobre 1870 : balle du bord postérieur du deltoïde gauche, à la fossette sus-sternale, fracture de la tête de l'humérus, lésion de la veine sous-clavière, hémorrhagie abondante, fracture comminutive du tiers moyen de la clavicule en esquilles libres et dépouillées de périoste, redressement du fragment interne dont les pointes s'enfoncent dans le muscle sterno-mastoïdien fortement contracturé. C'est avec peine qu'on dégage ces pointes pour les réséquer.

Pendant plusieurs jours, compression élastique à l'aide d'une bonne éponge que le blessé peut laver et replacer à volonté sur le vide laissé par l'extraction de cinq fragments osseux. Jusqu'en décembre, la suppuration de bonne nature s'écoule par l'ouverture sus-sternale; le foyer de la fracture claviculaire se comble et acquiert une dureté cartilagineuse ; il faut, dès lors, établir une voie d'écoulement vers l'extrémité externe de la clavicule.

En janvier, la plaie d'entrée se rouvre pour donner issue à quelques fines esquilles.

Le 16, Mondet rentrait dans sa famille.

Dans le courant du mois de juillet, le membre avait récupéré presque tous ses mouvements.

Le premier examen ayant révélé un simple éclatement de la tête de l'humérus, sans fragmentation complète d'une partie de son tissu spongieux, les fines esquilles ont été abandonnées à la suppuration, pendant que l'immobilisation du membre contre le thorax assurait le calme au travail de consolidation articulaire, en permettant au blessé un exercice journalier de plusieurs heures.

Au delà des quinze premiers jours, l'appétit ne s'est plus démenti, et Mondet n'a jamais donné aucune inquiétude.

Observation IVe. — Fracas par balle de la tête de l'humérus gauche; séton par la même balle de l'angle de la mâchoire inférieure à la tempe; extraction de nombreuses petites esquilles le troisième jour; immobilisation immédiate du membre contre le tronc; exercice possible d'emblée : consolidation sans complications, sans raccourcissement et avec ankylose incomplète.

Rey (Pierre), 36 ans, soldat au 135e de ligne.

Le 30 novembre 1870, balle à la partie moyenne du bord postérieur du deltoïde gauche, sortie entre l'acromion et l'apophyse coracoïde pour rentrer à l'angle de la mâchoire inférieure et ressortir à la tempe gauche. La tête de l'humérus a été fracassée, mais le blessé a trouvé moyen de soustraire la blessure à tout examen.

Le 2 décembre, l'épaule est tuméfiée, un débridement est nécessaire pour l'extraction d'une vingtaine de petites esquilles. De la tête de l'humérus, il ne reste que les portions donnant attache aux muscles, l'interne se continue avec un fragment en biseau comprenant le quart supérieur de la face correspondante de la diaphyse; on se garde d'accroître sa mobilité.

L'immobilisation suit l'opération. Le lendemain, le blessé se lève pour ne plus se recoucher entre les deux distributions; les accidents de la veille ont diminué, la suppuration s'établit franchement.

Le 8e jour, il faut augmenter l'alimentation; le 12e, les quatre portions sont réclamées.

L'appareil immobilisateur reste 60 jours en place. Il est alors évidé pour l'évacuation d'un petit abcès développé en avant du biceps.

Des quatre plaies primitives trois étaient cicatrisées le 15 décembre.

Par la seule ouverture d'entrée en arrière du deltoïde s'est détergé tout le foyer de l'épaule.

Evacué sur les Invalides, après l'explosion de la cartoucherie Rapp, le 18 mai, il y a été retraité dans le mois de juillet.

Ici la balle a d'abord attaqué le col chirurgical avant de traverser la tête en écharpe; les esquilles ont été moins petites et plus nombreuses que dans le cas précédent.

Le soin apporté à leur extraction sans violence, avec l'aide d'un débridement superficiel, a notablement simplifié les suites et accéléré la guérison. De la réunion du fragment, en grande partie diaphysaire, il y a lieu de tenir bonne note.

Observation Ve. — Fracture de la tête et du col de l'humérus droit par balle : extraction immédiate de toutes les esquilles libres; immobilisation le deuxième jour; exercice forcé et bientôt volontaire : sortie de lambeaux de capote et d'esquilles consécutives, consolidatton sans raccourcissement, avec ankylose incomplète.

Jean (Joseph), 21 ans, soldat au 138e de ligne.

Le 21 décembre 1870, balle du bord postérieur de l'aisselle au-dessous de l'apophyse coracoïde droite : fracture comminutive du col et de la

tête de l'humérus, extraction immédiate de nombreuse esquilles dont deux ou trois assez volumineuses. Le grand nombre des blessés du 21 décembre n'a pas permis d'immobiliser le membre aussitôt après l'opération. Le 3e jour, l'épaule est tuméfiée quand on procéda à l'application de la gouttière en zinc. Le jeune Breton, lymphatique et nostalgique, s'effraye du caractère sanieux des liquides de sa plaie. Il faut l'exciter à user du régime tonique qu'on lui prescrit, à se redresser, à s'asseoir sur son lit, puis auprès du poêle. Quelques jours d'une expérience pénible lui rendent confiance, et il continue de lui-même à se lever, à se promener. L'inflammation devient franche, circonscrite au moignon de l'épaule. Dès le 20e jour, la suppuration est de bonne nature; ultérieurement, à l'hôpital du Gros-Caillou, elle entraîne encore plusieurs esquilles, des lambeaux de capote et un fragment de balle de la grosseur d'un pois.

Le 21 février, d'un abcès de la partie interne du bras est extrait un autre morceau de balle assez volumineux, aminci et creusé en demi-sphère.

Évacué sur les Invalides le 18 mai, il y a été retraité en juillet.

Dans ce cas, le retard apporté à l'application de l'appareil, le volume du gonflement, l'abondance de la sanie, l'intensité de la fièvre, la fréquence et les secousses de la toux semblaient contre-indiquer la mise en œuvre des vues particulières qui nous faisaient immobiliser les membres fracturés et mobiliser les blessés.

Nous avons passé outre en combattant la bronchite.

Les accidents fébriles ont baissé sous l'influence du régime tonique et de l'exercice d'abord passif, puis bientôt volontaire. Au bout d'un septénaire, il ne restait plus de doute sur l'avenir favorable de la lésion.

Observation VIe. — Pénétration par balle de la tête de l'humérus gauche : éclatement simple avec esquilles fines que le pus entraînera; extraction du projectile enveloppant une esquille vers l'angle inférieur de l'omoplate; pneumonie traumatique; accidents phlegmoneux : guérison sans ankylose complète et sans raccourcissement. — Trois mois de traitement.

Marel (Edmond), 30 ans, 134e de ligne, 3e bataillon, 1re compagnie.

Le 21 décembre 1870, balle à l'angle antérieur de l'acromion gauche, à l'angle inférieur de l'omoplate, d'où on l'extrait, le 3e jour, au milieu d'un fort épanchement sanguin; recoquillée sur elle-même, elle avait entraîné une esquille de la tête humérale en l'enveloppant. Le gonflement de l'épaule était considérable ; le débridement de la plaie d'entrée ne fit découvrir que de fines esquilles susceptibles d'être livrées à la suppuration. L'éclatement de la tête ne donnait que peu de mobilité, on se garda de les ébranler.

Le membre fut immobilisé contre le tronc, mais le blessé dut garder

le lit. Le thorax avait eu à souffrir le long du trajet de la balle; une pneumonie survint, la fièvre persista, prit un caractère typhoïde sous l'influence des sécrétions sanieuses et fétides de la plaie, une escarre se fit au sacrum.

Dans les premiers jours de février, la plaie inférieure était fermée; celle d'entrée se reprit à suppurer pour cesser bientôt après l'incision d'un abcès à l'union du bord antérieur de l'aisselle avec le bras; l'appareil ne fut remplacé que le 10 par une écharpe.

Le 13 mars, Marel partait pour l'hôpital des convalescents de Vincennes. Les forces et l'embonpoint étaient revenus; l'ankylose de l'épaule n'était pas complète; l'humérus mesurait 29 centimètres à gauche comme à droite.

Les accidents dorso-pulmonaires ont paru exercer, au début, une action révulsive marquée sur l'arthrite scapulo-humérale. Mieux encore que dans les observations précédentes, le renoncement à toute opération grave était indiqué.

Bien nous a pris de laisser à la nature le soin de la guérison des lésions articulaires.

Observation VIIe. — Fracture par balle de la tête de l'humérus droit : extraction immédiate des esquilles, suivie de l'immobilisation; exercice soutenu; obstacle au régulier développement du cal par une irrégularité de l'appareil; consolidation définitive en trois mois; ankylose incomplète.

Gabat (François), 37 ans, soldat au 138e de ligne.

Le 21 décembre 1870, balle entrée en avant du moignon de l'épaule, sortie en arrière au-dessus du bord postérieur de l'aisselle; fracture comminutive de la tête de l'humérus droit, extraction immédiate de nombreuses petites esquilles et de quelques moyennes, immobilisation du membre contre le tronc.

Le blessé peut se lever tous les jours malgré l'abondance des sécrétions fournies par les deux plaies, surtout par celle de sortie. Du 15e au 30e jour, quelques esquilles assez volumineuses sont encore entraînées. Les accidents inflammatoires restent limités à l'épaule.

Le 50e jour, des douleurs se font sentir vers l'attache inférieure du deltoïde. Pour faciliter les pansements des plaies, la portion de la gouttière qui se recourbe au-dessus de l'épaule était chaque matin déjetée en dehors; le zinc avait fait coude et pressait douloureusement sur le col; le plasma de la virole, déjà organisée autour des fragments, avait été arrêté dans son développement par la coudure métallique.

La bande deltoïdienne fut retranchée et remplacée par une attelle ordinaire formant pont au-dessus du point indiqué. L'effet de la pression avait été aggravé par une bronchite intense à quintes violentes; l'humérus fléchissait là dans sa continuité.

L'ouverture de sortie s'était fermée dans les premiers jours de février,

celle d'entrée suppurait encore à la fin de mars. Pendant la Commune, il dut aller soigner sa mère.

A la commission des retraites, en juillet, la consolidation était complète ; il n'en était pas de même de l'ankylose de l'épaule, et l'affaiblissement du membre tenait probablement à un manque d'exercice calculé.

Observation VIIIe.— Fracture de la tête et du col de l'humérus droit par balle perdue dans la fosse sous-scapulaire : extraction immédiate des esquilles libres, suivie de l'immobilisation du membre contre le tronc ; exercice non interrompu : consolidation sans accidents et sans raccourcissement.

Théviot (Pierre), garde mobile de la Seine, 2e bataillon, 1re compagnie, 22 ans. 19 janvier 1871, balle au moignon de l'épaule droite, partie moyenne du deltoïde en avant, sortie à mi-bord postérieur de l'aisselle, rentrée à l'attache interne de ce bord et restée dans la fosse sous-scapulaire. Extraction immédiate de plusieurs esquilles mobiles, en avant du bord externe de l'omoplate ; l'index constate l'orifice de passage de la balle, sans que le stylet puisse arriver jusqu'à elle. La poitrine est exempte de lésion. Les recherches sont suspendues, le membre est immobilisé ; aucun accident ne survient, l'inflammation reste limitée au foyer de la fracture.

Le 9 mars, un morceau de la balle sort par la plaie de l'aisselle ; le 15, elle suppurait encore un peu, mais l'humérus était solide et le ruban métrique donnait à droite, comme à gauche, 36 centimètres, entre l'acromion et l'épicondyle. Tous les mouvements étaient libres et étendus.

En juillet, Théviot a été retraité aux Invalides.

Là, pas plus que dans les cas précédents, on n'a procédé à aucun débridement en vue de la régularisation du fragment inférieur par résection. Les esquilles libres ont été seules extraites ; les fragments mixtes, à tissu spongieux et compacte, ont été laissés à la discrétion de leurs adhérences et ont franchement concouru à la consolidation.

Loin de nuire à l'organisation du cal, les pointes, contenues par l'appareil immobilisateur dans leurs rapports naturels, semblent aider à l'ossification et en régulariser le travail. En dehors de l'ablation des corps étrangers, l'intervention chirurgicale doit savoir s'imposer des réserves et se confier à la nature, en secondant ses mystérieux agissements par le calme de la région blessée, combiné à cette activité d'ensemble qui assure le succès de tous les autres soins.

Observation IXe.— Fracas de la tête humérale gauche par éclat d'obus ; fracture de la moitié inférieure de la cavité glénoïde et du tiers supérieur de la diaphyse ; pneumonie traumatique ; stupeur prolongée, imminence d'infection putride ; phleg-

mon diffus de tout le membre ; heureux effets de l'eau-de-vie dont le marin avait l'habitude ; guérison en cinq mois.

Ledru (Alfred), 41 ans, garde mobile de la Seine, 14e bataillon, 4e compagnie. Le 28 octobre 1870, éclat d'obus au moignon de l'épaule gauche, attrition du deltoïde, broiement de la tête de l'humérus, éclatement du tiers supérieur de la diaphyse en dedans, fracture de la moitié inférieure du contour de la cavité glénoïde. Stupeur profonde, expectoration sanguinolente, extraction de toutes les esquilles libres, excision de la pointe du fragment humérale ; conservation de l'éclat osseux contigu aux vaisseaux. Les jours suivants : face terreuse, adynamie, moignon flasque, plaie gris-sale, à chevelu celluleux, imprégné d'un liquide fétide.

Le 12 novembre, un peu de réaction ; la suppuration s'établit, mais bientôt des fusées se prolongent jusqu'à l'avant-bras. Le membre, resté jusque-là étendu le long du corps, est ramené dans la flexion et immobilisé à l'aide d'une gouttière coudée, reliée à une plaque dorsale (fig. 4). Les pansements sont plus faciles, moins douloureux ; les épaules peuvent être de plus en plus relevées, à mesure que diminuent le vertige et les nausées dus au changement de position.

Pendant les mois de décembre et de janvier, les téguments décollés du bras et de l'avant-bras se criblent de trous pour donner issue au pus des fusées ; les points d'appui s'ulcèrent; à l'ouate il faut substituer un lit de son qui absorbe les abondants produits de sécrétion.

Toutefois, le 18 janvier, Ledru peut quitter, assis en voiture, l'ambulance de Saint-Denis pour gagner celle de la Pépinière, à Paris. Dans les premiers jours de mars, il n'existait plus à la partie externe du coude qu'une petite surface de suintement et à l'épaule qu'un gros bourgeon granuleux du centre duquel s'échappaient les produits articulaires. Dès la fin de décembre, Ledru, habitué à de fortes doses d'alcool dans la marine de Bretagne, avait reçu une ration journalière de 100 grammes d'eau-de-vie dont le maintien a paru exercer sur son état une influence très-favorable.

Le 9 mai, Ledru a quitté l'hôpital.

§ 2. — Fractures du col.

Observation Xe. — Fracture du col chirurgical de l'humérus droit et de sa diaphyse par balle : extraction immédiate de toutes les esquilles ; immobilisation aussitôt après : même appareil jusqu'au soixantième jour ; consolidation avec deux centimètres de raccourcissement, en trois mois, sans accidents intercurrents.

Forfer (Eugène), 24 ans, garde mobile de la Seine, 11e bataillon, 8e compagnie. Le 31 octobre 1870, balle du niveau de l'attache inférieure du deltoïde droit, au bord postérieur de l'aisselle, pour aller creuser une gouttière dans les téguments de l'angle inférieur de l'omoplate ; fracture comminutive du col chirurgical de l'humérus ; extraction immédiate de plusieurs esquilles moyennes et petites; humérus taillé en biseau interne dentelé, long fragment contigu aux vaisseaux abandonné. Immo-

bilisation aussitôt après l'opération. Les phases de la consolidation se sont succédé avec une régularité aussi calme que s'il se fût agi de la plus simple des fractures ordinaires.

Jusqu'au 25 décembre, le pansement de chaque jour s'est réduit à renouveler la charpie des entonnoirs ménagés au niveau des plaies pour en retenir les sécrétions.

A la levée de l'appareil, le 60e jour, les fragments étaient bien réunis, la plaie postérieure du bras donnait seule un léger suintement. Pendant les 3 mois suivants, aucun accident n'est survenu. Le 15 mars, la consolidation était parfaite, avec deux centimètres de raccourcissement. Les mouvements étaient normaux dans les articulations du membre.

La disposition des orifices, si favorable à l'écoulement des liquides du foyer, a dispensé de tout drainage.

Sortie de l'hôpital le 2 mai.

Observation XIe. — Fracture comminutive du col de l'humérus droit par balle; extraction de nombreuses petites esquilles; immobilisation immédiate du membre contre le tronc; consolidation sans raccourcissement et sans complications autres que la sortie spontanée de trois petites esquilles consécutives.

Tisset (Maximilien), 23 ans, franc-tireur de la Presse. Le 21 décembre 1870, balle à un travers de doigt au-dessus du bord antérieur de l'aisselle droite, sortie un peu au-dessous du bord postérieur. Fracture comminutive du col chirurgical de l'humérus; extraction immédiate de quinze petites esquilles, sortie spontanée de trois autres, vers la fin de janvier. Le membre, une fois bien immobilisé, le blessé passa toutes ses journées levé. Ce petit homme, dont l'énergie égalait la chétiveté, nous fut d'une grande ressource pour entraîner les nonchalants et les nostalgiques hors de leur lit et de leurs tristes préoccupations. L'appétit ne faillit jamais; la consolidation ne fut entravée par aucun accident.

Le 15 mars, la plaie postérieure ne suintait à peine, l'humérus résistant n'avait subi aucun raccourcissement et mesurait comme à gauche 28 centimètres de l'acromion de l'épicondyle. Tous les mouvements étaient libres et déjà étendus.

Durant le traitement, les quelques poussées inflammatoires, dont la région intéressée a été le siége, n'ont exigé que des applications émollientes pour favoriser la sortie des petites esquilles consécutives. Sans drainage, sans incisions, sans dilatation, etc., la nature a suffi à la guérison, malgré les conditions peu favorables du régime du siége. En juillet Tisset a été retraité.

Observation XIIe. — Fracture du col et de la diaphyse de l'humérus gauche par éclat d'obus resté sous la clavicule jusqu'au douzième jour : extraction immédiate de toutes les esquilles, suivie de l'immobilisation du membre; consolidation avec deux centimètres de raccourcissement et paralysie des extenseurs de la main par destruction du nerf radial.

Bercher (Alfred), 28 ans, garde mobile de la Seine, 14e bataillon, 3e compagnie. Le 28 octobre 1870, éclat d'obus en travers de l'attache

inférieure du deltoïde gauche ; fracture comminutive du col chirurgical de l'humérus et du quart supérieur de sa diaphyse : extraction de toutes les esquilles libres et très-mobiles. Le blessé affirme que l'éclat a été extrait par le médecin du bataillon ; qu'un autre l'a atteint sous la clavicule et a produit une contusion très-douloureuse à laquelle il prie de ne pas toucher. La région est, en effet, tendue, brune, emphysémateuse et d'une sensibilité extrême. Les esquilles sont enlevées avec soin, le membre immobilisé, l'épaule entourée de cataplasmes arrosés d'eau-de-vie camphrée.

Le 2 novembre, une ponction de la tumeur sous-claviculaire donne issue à une abondante sanie purulente et révèle un corps étranger peu mobile. L'appréhension d'une hémorrhagie en fait différer l'extraction; le 8, la suppuration témoignant de son isolement, on débride à trois reprises l'ouverture pour donner passage à un éclat d'obus long de 6 centimètres, large de 4, épais de 2, celui même qui avait fracturé l'humérus et s'était arrêté entre la clavicule et les vaisseaux.

Le 10, le membre est définitivement immobilisé à la manière ordinaire; le 12, le blessé commence à se lever, l'appétit augmente, le vide de l'éclat se comble en quelques jours ; le pansement est aussi simple que possible à l'ouverture d'entrée, bientôt nul à celle d'extraction.

Le 25 décembre seulement, on lève l'appareil et l'on trouve l'os consolidé. Le 15 mars, il ne reste plus trace de la virole externe ; l'humérus ne mesure que 28 centimètres au lieu de 30 entre l'acromion et l'épicondyle ; tous les mouvements du membre sont libres, excepté le redressement de la main. Le nerf radial a été coupé par l'éclat contre l'humérus.

§ 3. — Fractures de la diaphyse.

Observation XIIIe.— Fracture de l'humérus droit au tiers moyen par balle : extraction des esquilles ; drainage immédiat et prolongé ; cal volumineux encore flexible au cinquante-cinquième jour, malgré parfaite immobilisation du membre. La durée du drainage n'a peut-être pas été sans influence sur ce retard ; consolidation complète après deux mois et demi.

Tollet (André), 22 ans, 138e de ligne, 1er bataillon, 2e compagnie. Le 21 décembre 1871, balle d'avant en arrière au tiers moyen du bras droit : fracture comminutive de l'humérus, extraction immédiate des esquilles, drainage d'emblée et appareil ordinaire à petites attelles brachiales appliquées dans une ambulance particulière. Le 14 janvier, il arrive à la Légion d'honneur : il ne s'était point encore levé. L'immobilisation du membre contre le tronc ne tarde pas à lui permettre de se promener, et les effets de l'exercice se traduisent vite par l'amélioration de l'état général. Le 55e jour, à la levée de l'appareil, un cal volumineux unissait les deux fragments ; mais sa densité n'était pas en rapport avec son développement ; à l'essai, il donnait une sensation vague quoique réelle de flexibilité.

Le drain fut supprimé, dans la crainte qu'il n'entretînt la mollesse du plasma consolidateur, et le bras fut repris dans un bandage spiral compressif ouaté, soutenu par la gouttière de notre choix.

Le 12 mars, Tollet fut dirigé sur l'hôpital de Vincennes avec un humérus solide et des articulations libres.

Observation XIVe. — Fracture du tiers moyen de l'humérus gauche par balle; section du nerf radial; extraction des esquilles libres, immédiatement suivie de l'immobilisation du bras contre le tronc : consolidation sans accidents intercurrents; paralysie des extenseurs de la main.

Turpin (Gilbert), garde mobile de la Seine, 1er bataillon, 6e compagnie. Le 30 septembre 1870, balle à la partie moyenne antéro-externe du bras gauche, sortie en dedans à trois travers de doigt plus bas : l'hémorrhagie de l'humérale profonde; lésion du nerf radial, fracture comminutive de la diaphyse, extraction immédiate de six petites esquilles et de deux moyennes; une grande à long biseaux, représentant la moitié de la face interne de l'humérus, reste adhérente aux vaisseaux, immobilisation aussitôt après l'opération.

Le 8e jour, l'intensité des douleurs fait inciser l'appareil, mais elles tiennent à la lésion du nerf radial. Le bandage rapproché et raffermi n'est plus levé que le 45e jour.

Les fragments étaient réunis à partir du 60e, le membre resta complétement libre. La flexion de la main persista. Le 18 mai, Turpin fut dirigé sur les Invalides.

Observation XVe. — Fracture du tiers moyen de l'humérus droit : immobilisation immédiate du membre contre le tronc, après extraction de toutes les esquilles; quelques consécutives rendent le cal volumineux et la suppuration abondante. — Le troisième mois, la consolidation est régulière, sans raccourcissement; tous les mouvements libres.

Lebret (Jules), 25 ans, garde mobile de la Seine, 12e bataillon, 6e compagnie. Le 21 décembre 1870, balle au niveau du bord antérieur de l'aisselle droite à la partie moyenne et postérieure du bras; fracture comminutive de l'humérus; extraction de plusieurs esquilles petites et moyennes, bout des fragments à longues dentelures; immobilisation aussitôt après l'opération; abondante suppuration sanieuse, pendant les dix premiers jours, impuissante à faire garder le lit et sans action sur l'appétit; rien de particulier jusqu'au 15 janvier : alors sortent deux petites esquilles.

Le 60e jour, l'appareil est levé et remplacé par un autre; le cal est trop volumineux et traversé par une trop abondante suppuration. Le 15 mars, l'humérus était résistant, sans raccourcissement, tous les mouvements étaient possibles; le 18 mai, évacuation sur les Invalides pour l'établissement de la retraite.

Observation XVIe. — Triple fracture de l'humérus gauche, en ricochets, par balle à direction parallèle à la direction de l'os; pas d'esquilles primitives; immobilisation du membre; consolidation le soixantième jour; inflammation des cals quinze jours plus tard, ramollissement de la virole deltoïdienne; quinze jours après, l'humérus est redevenu résistant, la suppuration est presque nulle.

Barthélemy (Paul), sergent-major au 138e de ligne.

Le 21 décembre 1870, balle entrée au-dessous de l'épicondyle, sortie

en arrière de l'acromion gauche, triple fracture de l'humérus au tiers inférieur, au tiers moyen et au niveau de l'attache du deltoïde : la fracture inférieure communiquait avec l'articulation du coude, l'acromion avait été écorné.

Gonflement énorme et cyanique du bras par suite de l'intensité du froid. Le coude soulevé, le bras se courbe en arc profond. Une opération grave semble inévitable.

La vigoureuse constitution du blessé fait opter pour la conservation du membre. Aucune esquille ne paraissant libre, l'immobilisation est immédiatement assurée.

Pendant les jours suivants, la position assise, la déambulation, jointes à la compression, concentrèrent le gonflement au-dessus du coude, en avant et en dehors surtout.

Plusieurs ponctions avec un bistouri très-étroit dégorgèrent la région, en donnant issue à de la sanie purulente. Durant la deuxième quinzaine l'énergie du blessé parut vouloir faiblir par suite de l'abondance de la suppuration coulant de l'ouverture d'entrée de la balle.

Mais l'appétit reprit vite le dessus, et le fauteuil, la promenade se partagèrent les après-midi. Au 60e jour, le membre vacillait dans son appareil qui fut enlevé : l'humérus formait un tout continu et résistant ; l'ouverture de sortie donnait à peine un léger suintement ; par celle d'entrée l'écoulement était plus abondant, mais de très-bonne nature.

Dans les premiers jours de mars, de longues courses imposées par les soucis de la décoration fatiguèrent le membre, le gonflement du coude reparut, le bras se marbra de taches rouges, dont trois donnèrent bientôt la sensation de fluctuation, à la suite de larges cataplasmes. Par les ouvertures pratiquées s'échappa une grande quantité de pus. Le membre semblait de plomb ; la position à plat était intenable, à chaque instant, le coude était relevé pour changer le point d'appui. Le 10 mars, le bras se coudait au niveau de l'attache du deltoïde, la virole s'était ramollie et avait fléchi ; la continuité, toutefois, n'était pas rompue, une gouttière métallique fut réappliquée en dedans et en arrière, avec une attelle en bois pour soutien. Le membre fut de nouveau immobilisé contre le thorax, et, pour éviter sur la région du cal une pression dangereuse, une seconde attelle formant pont en avant du bras, fut chargée de soutenir les jets de la bande contentive.

Le 27 avril, les accidents n'avaient pas reparu, le gonflement périosseux avait diminué considérablement et la place des cals définitifs était facile à constater au toucher. Barthélemy, décoré, s'échappa de Paris.

Avant de quitter les fractures de l'extrémité de l'humérus, il nous paraît important de signaler un danger du drainage inter-fragmentaire, surtout quand il est trop longtemps prolongé. Ce danger résulte de la forme de l'extrémité comparée à celle de la diaphyse. Le corps prismatique cylindroïde de l'os s'aplatit en se rapprochant

du coude. Qu'une balle atteigne l'interligne épiphysaire transversalement et le fracture, que dans le trajet un drain soit placé immédiatement après l'extraction des esquilles et laissé à demeure : il peut arriver qu'au bout de 45 à 60 jours on trouve la fracture maintenue par un cal provisoire englobant le tube et que la consolidation reste définitive; mais il peut se faire aussi qu'au moment où la virole périphérique se résorbe les deux fragments fléchissent l'un sur l'autre, faute de soudure, et réclament une immobilisation plus exacte, après suppression du drain. A la suite de cette suppresion et de la tendance des ouvertures à se rétrécir, une poussée inflammatoire survient qui rétablit le travail d'organisation osseuse.

Une fois, les choses se sont ainsi passées ; mais, dans le second cas, il y a eu pseudarthrose ; heureusement sans regret, puisqu'elle remplacera l'articulation ankylosée du coude.

§ 4. — Fractures du coude.

Ces fractures sont au nombre de sept. L'une d'elles, qui semblait devoir être très-compliquée par suite d'une large mortification des téguments, a, tout au contraire, présenté une marche simple, sous l'appareil immobilisateur bien ouaté dans lequel le coude a été enfoui. Malgré son attrition par un éclat d'obus, la peau a résisté.

Dans une autre la consolidation définitive n'avait pas eu lieu, quoique la blessure remontât à un an. Si la mobilité persiste, elle remplacera celle que l'articulation a perdue.

Observation XVIIe. — Fracture du tiers inférieur de l'humérus droit et du coude par balle : extraction des esquilles, immobilisation du membre contre le tronc; issue d'autres esquilles, consolidation sans raccourcissement.

Sigaro (Jean), 33 ans, 138e de ligne, 1er bataillon, 6e compagnie. Le 21 décembre 1870, balle à la partie antérieure et moyenne du bras droit, sortie au-dessus de l'olécrâne ; fracture comminutive du tiers inférieur de l'humérus, communication avec l'articulation du coude; extraction immédiate de plusieurs esquilles dont quelques-unes provenant du condyle. Appareil immobilisateur, aussitôt après l'opération.

Le 16 janvier, on l'ouvre pour un abcès à la face interne et postérieure du coude; la gouttière est reportée de dedans en dehors du membre.

De l'abcès sortirent plusieurs morceaux de capote, de la plaie de sortie de la balle plusieurs petites esquilles.

Le 15 février, cette plaie était fermée, celle d'entrée suppurait à peine; mais au-dessus du premier s'est formé un second abcès à pus abondant.

Le 15 mars, l'humérus était solide, le coude ankylosé, peut-être pas sans rappel.

Le 31 mai, lors de l'évacuation sur Trianon, le gonflement de l'humérus avait notablement diminué de volume, sans rien perdre de sa résistance. L'ankylose du coude était déjà ébranlée. Dans cette voie, les eaux minérales auraient certainement réussi.

Observation XVIIIe.— Fracture de l'extrémité articulaire inférieure de l'humérus gauche par balle; hémorrhagie, extraction des esquilles : immobilisation immédiate; arrêt du sang par l'éponge préparée dans le trajet; diphtérite intercurrente; exercice soutenu; guérison franche, avec ankylose osseuse du coude, en trois mois.

Baudon (Narcisse), sergent-major au 28e de marche, 1er bataillon, 6e compagnie. Le 22 octobre 1870, balle entrée au-dessus de l'olécrâne, sortie au côté externe du coude gauche : fracture comminutive de l'épicondyle, du condyle et d'une partie de la trochlée humérale; hémorrhagie artérielle persistante, arrêtée par un cylindre d'éponge préparée, après extraction des esquilles mobiles et sans chances de vitalité.

Immobilisation, séance tenante; — violente arthrite, suppuration abondante, boursoufflement considérable du coude et du tour des plaies envahies par la diphtérite. Le 15e jour, extraction de l'éponge, saignement assez abondant de la surface de contact, teinture d'iode, compression : la région se détend, la suppuration a meilleur aspect, les fausses membranes cessent de se reproduire; l'appétit devient vif et franc; le blessé, qui n'avait jamais cessé de se lever, passe la plus grande partie de la journée dans son fauteuil.

Le 20 novembre seulement, l'appareil fut ouvert pour changer le lit d'ouate sur lequel reposait le membre.

Le 22 décembre, un simple bandage spiral et une écharpe permirent au blessé de soumettre au massage ses muscles engourdis. Le coude était ankylosé dans la demi-flexion.

Le 14 janvier, l'ex-sergent-major, devenu sous-lieutenant, quittait l'ambulance de Saint-Denis, pour rentrer à son régiment.

Observation XIXe. — Fracture par balle de l'extrémité inférieure de l'humérus gauche; extraction immédiate d'esquilles diaphysaires et articulaires; immobilisation du membre; exercice soutenu du blessé, consolidation, ankylose du coude.

Servoz (Ferdinand), 22 ans, 123e de ligne, 3e bataillon, 1re compagnie.

Le 19 janvier 1871, balle à deux travers de doigt au-dessus de l'épicondyle gauche, sortie en arrière et en dedans du bras, à trois travers de doigt plus haut : fracture comminutive du quart inférieur de la diaphyse humérale; communication probable avec l'articulation du coude; légère hémorrhagie artérielle.

Extraction immédiate de nombreuses esquilles diaphysaires; constatation d'esquilles condyliennes mobiles qui sont aussi enlevées. Immobilisation et drainage jusqu'au 16 février.

Suppuration abondante à facile écoulement par la plaie inférieure; première levée de l'appareil, le 60e jour.

L'appétit a vite pris le dessus; le blessé n'a pas cessé de se lever et de se promener, au moins dans la salle.

Le 15 mars, l'humérus était résistant, le coude volumineux, ankylosé, mais non sans rappel peut-être, si les eaux étaient intervenues.

Evacué sur les Invalides, le 18 mai, à la suite du bouleversement de l'hôpital du Gros-Caillou, par l'explosion de la poudrière Rapp, Servoz est revenu et a été retraité en août pour une pseudarthrose de l'humérus. Quelques jours plus tard, un séquestre ayant été extrait, la consolidation définitive s'organisa de manière à permettre la sortie de l'hôpital, le 14 septembre.

Observation XXe.— Fracture comminutive, par balle, de l'extrémité inférieure de l'humérus gauche : extraction immédiate des esquilles diaphysaires, abandon des fragments articulaires adhérents; immobilisation. — Arthrite violente du coude: consolidation : ankylose du coude.

Hurand (Louis), 21 ans, garde mobile de Seine-et-Marne, 4e bataillon, 2e compagnie.

Le 19 janvier 1871, balle à deux travers de doigt au-dessus de l'épicondyle gauche, extraite par l'ouverture d'entrée avec trois esquilles moyennes, 4 petites; une grosse fut abandonnée en dedans sur le trajet des vaisseaux.

Le coude paraissait intact; mais une ou plusieurs fissures avaient pénétré jusqu'à l'articulation qui, bientôt, fut prise de violente inflammation.

Malgré son intensité, l'immobilisation permit au blessé de s'asseoir sur son lit, sur un fauteuil, et bientôt de circuler dans la chambre.

Le 20 mars, un abcès fut ouvert à la partie interne du coude.

Le 31 mai, lors de l'évacuation sur Trianon, la plaie était encore fistuleuse; mais la consolidation était assurée. — L'ankylose restera-t-elle définitive?

Observation XXIe — Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus gauche par éclat d'obus, sans plaie primitive; forte contusion du coude; plaies multiples au dos et à la nuque : guérison sans accidents : consolidation et ankylose incomplète.

Peltro (François), 23 ans, artilleur de marine, 23e batterie.

Le 21 janvier 1871, dos et nuque criblés de plaies d'éclats d'obus dont un a fracturé par choc tangentiel le tiers inférieur de l'humérus gauche en contusionnant fortement les téguments et le coude distendus par une infiltration abondante de sang noir. — Etouffement de la contusion sous forte couche d'ouate et immobilisation jusqu'au 45e jour.

Le 15 mars, l'humérus est solide, renflé au niveau de la fracture;

l'articulation du coude est roide; les mouvements peu étendus provoquent des craquements articulaires et de la douleur. L'exercice, le massage, les bains avaient fait disparaître ces accidents quand Peltro fut évacué sur Trianon, le 31 mai. La pénétration, qui semblait inévitable, n'a pas eu lieu : les téguments ont résisté.

Observation XXIIe. — Fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus gauche et du cubitus par éclat d'obus : extraction immédiate des esquilles mobiles; sortie de quelques autres, dans le courant du cinquième mois; immobilisation du membre pendant tout le traitement : ankylose du coude, imminence de pseudarthrose au niveau de la fracture.

De Bast (Félix), 24 ans, garde mobile de la Seine, 14e bataillon, 6e compagnie.

Le 28 octobre 1870, au Bourget, l'avant-bras était fléchi, éclat d'obus au-dessus de l'olécrâne gauche, sorti en dedans du cubitus, à trois travers de doigt au-dessous de l'épitrochlée : fracture de la trochlée humérable et de l'extrémité supérieure du cubitus; intégrité apparente de la portion condylienne ; extraction immédiate de toutes les esquilles internes libres ou mobiles; immobilisation du membre dans une gouttière indépendante du tronc. — Gonflement considérable du coude, suppuration énorme se déversant dans le vase de nuit pourvu d'un liquide désinfectant; vives douleurs, insomnie; membre lourd, forçant au décubitus dorsal. — La crainte, l'apathie prolongent cette position jusque dans la seconde quinzaine de décembre. Le 15 de ce mois, l'appareil est levé et renouvelé : l'occlusion de la plaie de l'avant-bras avait donné lieu à une collection purulente péri-olécrânienne consécutive à la rupture du drain primitif non replacé. — Quelques jours plus tard, il fallut ouvrir encore une fusée au niveau du col du radius. — Le coude avait paru en voie de consolidation; l'équerre osseuse de l'articulation offrait de la résistance; en dedans, le stylet rencontrait des portions d'os nécrosées.

Dans les premiers jours de janvier, une forte poussée inflammatoire augmenta le gonflement, r'ouvrit les cicatrices, raviva l'écoulement du pus et sembla disloquer le squelette de la région. Les mouvements donnaient lieu à des craquements ; la pression au-dessus de l'épicondyle produisait un claquement osseux. Là existait une fracture sous-périostique que la nature avait essayé de consolider. Ce coup de feu apaisé, on leva le blessé de force et tous les jours.

Le 14 janvier, il put se rendre en voiture de Saint-Denis à Paris.

Le 6, le 8 et le 10 mars, sortirent 3 esquilles par l'ouverture sous-épitrochléenne : elles provenaient du condyle. A la commission des retraites, aux Invalides, de Bast s'est présenté dans le mois de juillet avec une ankylose osseuse du coude et de la mobilité au niveau de la fracture. Une fistule suppurait encore; reste à savoir si, à la suite de l'élimination d'un séquestre, la consolidation n'aura pas lieu.

Observation XXIIIe. — Fracture du coude droit par balle : extraction d'esquilles et immobilisation immédiates : arthrite violente, abcès multiples : levée du premier appareil le quarante-cinquième jour : ankylose.

Bertrand (Antoine), 138e de ligne, 3e bataillon, 3e compagnie, 21 ans.

Le 21 décembre, au Bourget, balle à la partie moyenne du pli du coude, sortie en dedans de l'olécrâne : fracture des trois extrémités osseuses articulaires en plusieurs esquilles mobiles immédiatement extraites. L'immobilisation permet au blessé de se lever, malgré l'intensité de l'arthrite. Vers le 15 janvier, un abcès est ouvert au côté externe; plusieurs petits se succèdent en dedans; la fièvre persiste, mais aussi l'appétit, grâce à l'exercice que le blessé continue à prendre.

Le 45e jour, le premier appareil est levé : le coude est en train de s'ankyloser, mais les sécrétions et les douleurs continuent. Dans les premiers jours de mars, s'échappe une esquille moyenne.

Le 15 avril, l'ankylose osseuse est constituée; le coude a diminué de volume; l'avant-bras est dans la demi-supination; la main jouit de tous ses autres mouvements.

Observation XXIVe. — Fracture du coude par balle, limitée à l'extrémité supérieure du radius droit : extraction des esquilles et immobilisation immédiate : arthrite intense, abcès, ulcération envahissante des téguments; guérison avec ankylose.

Bougamond (Jean-Baptiste), 26 ans, 138e de ligne, 1er bataillon, 6e compagnie, sergent.

Le 21 décembre 1870, balle du col du radius à mi-hauteur de la face antérieure de l'avant-bras; communication avec l'articulation du coude; extraction de 3 grosses esquilles et de 4 petites. Inflammation périarticulaire aggravée par celle de la bourse séreuse olécrânienne; vive arthrite du coude. L'appareil immobilisateur, ayant été appliqué sans couche d'ouate assez épaisse, le côté externe du coude resté libre se boursoufle, la ponction s'ulcère et grandit chaque jour en surface. Les conditions ayant été changées, le travail ulcératif s'arrête et la cicatrisation gagne.

Le 15 mars, la fracture est consolidée; le 10 avril, le coude est ankylosé; le 2, un morceau de balle, de la grosseur d'une forte lentille, était sorti par l'ouverture d'entrée, qui ne tarda pas à se cicatriser.

Un nouvel abcès se développa au-dessus pour se vider par un ancien trajet fistuleux intermédiaire.

Le 29 juillet, le sergent, retraité, partit pour les eaux d'Amélie-les-Bains.

IIe Série.

Fractures ayant nécessité la désarticulation de l'épaule ou l'amputation du bras.

Observation XXVe. — Fracture comminutive du coude gauche par balle; lésions multiples de l'artère radiale; hémorrhagie rebelle : amputation immédiate du bras au quart inférieur; guérison complète en un mois.

Carpentier (Louis), 19 ans, garde mobile de la Seine, 11e bataillon, 3e compagnie.

Le 28 octobre 1870, balle au-dessus et en dehors de l'olécrâne, sortie en avant du poignet gauche : fracture de l'épicondyle, du condyle, de la moitié de la trochlée humérale, de la tête et du col du radius.

Déchirure en 3 points de l'artère radiale, dont le projectile a exactement suivi le trajet : hémorrhagie persistante, douleurs s'opposant à toute compression.

Que faire? A Sétif, un soldat du corps expéditionnaire de Kabylie nous avait présenté pareilles lésions de la radiale, moins les douleurs, et sans fracture du coude : des hémorrhagies successives avaient fait lier la radiale à son origine et l'humérale en bas, au milieu, et enfin l'axillaire. L'hémorrhagie reparaissant encore, il avait fallu amputer le bras à son tiers inférieur.

La guérison eut lieu rapidement. — Un chapelet d'anévrysmes artérioso-veineux s'était constitué sur le trajet de l'artère radiale.

Ce souvenir nous décida à amputer Carpentier. Il guérit en un mois.

Observation XXVIe. — Fracture de l'humérus droit et du coude par balle ; hémorrhagie : plaques gangréneuses, disséminées sur tout le membre : désarticulation de l'épaule : guérison.

Hemery (Joseph), 34 ans, 135e de ligne, 2e bataillon, 1re compagnie.

Le 30 septembre 1870, balle à la partie externe et supérieure du bras droit, sortie en dedans et au-dessous du coude : fracture de l'humérus et du coude; lésion du nerf radial et de l'humérale profonde; contusion du faisceau vasculo-nerveux.

On se contente d'extraire les esquilles libres, accessibles par les ouvertures : l'hémorrhagie primitive s'est arrêtée; le membre est tenu dans une gouttière coudée; on attend. — Le 2e jour, à la visite, le membre est semé de plaques gangréneuses. — La désarticulation offre seule des chances de succès; elle est immédiatement pratiquée.

Le gonflement de la région fait préférer une incision curviligne suivant le contour postérieur du deltoïde; du côté interne de son attache humérale à deux travers de doigt au-dessous de l'angle postérieur de l'acromion; une deuxième incision sépare les téguments du bras de ceux de l'épaule; le lambeau cutané deltoïdien est disséqué dans une étendue de 3 travers de doigt; le muscle est alors attaqué en biseau remontant, et l'on termine comme dans les autres procédés. — Hemery guérit parfaitement et partit, le 10 mars, pour l'hôpital des convalescents de Vincennes.

Observation XXVIIe. — Section complète de l'humérus gauche et des chairs au-dessous de l'attache du deltoïde par éclat d'obus : désarticulation de l'épaule le deuxième jour : guérison.

Birague (Auguste), 135e de ligne, 30 ans.

Le 25 janvier 1871, bras gauche coupé par un éclat d'obus à trois travers de doigt au-dessous de l'insertion deltoïdienne inférieure : ecchymoses, fissures osseuses remontantes.

Le 26 au soir, désarticulation de l'épaule comme dans l'observation

précédente. — De la couche musculaire du lambeau se sont détachés des tractus gangréneux; les téguments n'ont rien perdu.

Le 15 février, toute appréhension avait disparu, malgré les dangereuses conditions hygiéniques du Gros-Caillou.

Le 10 mars, le moignon était revenu sur lui-même et presque cicatrisé, quand le blessé fut dirigé sur l'hôpital des convalescents de Vincennes.

IIIe Série.

Fractures suivies de mort du fait de complications graves.

Observation XXVIII. — Delaume (Charles), garde mobile, 17e bataillon, 5e compagnie, 22 ans.

Le 18 octobre 1870, balle du milieu du bord postérieur du deltoïde, à deux travers de doigt au-dessous de la partie moyenne de la clavicule : fracture comminutive du col et du quart supérieur de la diaphyse humérale : extraction de 5 esquilles ; une grosse reste adhérente à la gaîne des vaisseaux et des nerfs ; une longue fissure l'a détachée du quart supérieur de l'os; hémorrhagie veineuse abondante; dyspnée intense. — Comme la balle a fracturé la partie postérieure de l'humérus, pendant que le coude était porté en arrière, la deuxième côte a été fracturée. — Le deuxième jour : délire la nuit, fièvre intense, crachats sanguinolents. Les jours suivants, pleuropneumonie droite galopante; décès le 24; épanchement séro-purulent abondant accumulé dans la plèvre.

Observation XXIX. — Mamard (Eugène), 138e de ligne, 1er bataillon, 1re compagnie :

Le 21 décembre 1870, balle au niveau de l'attache inférieure du deltoïde gauche, supposée perdue dans la fosse sous-scapulaire ; fracture en apparence simple de l'humérus, presque sans déplacement des fragments, entre lesquels on a cru un moment avoir senti la balle enclavée : appareil immmobilisateur d'emblée. — Par suite d'un malentendu, ce blessé ne fut pas envoyé à la salle où étaient réunies toutes les fractures du bras. Le bandage resta en place malgré l'abondance de la suppuration. — Appelé à visiter le blessé, le 12 janvier, il nous fallut enlever une grosse esquille en douille de baïonnette, complétement dénudée de périoste; un large clapier à pus sanieux s'était constitué entre le scapulum et le thorax; un drain fut passé de l'ouverture d'entrée à une contre-ouverture faite en dedans de l'attache interne du bord postérieur de l'aisselle : précautions tardives et inutiles ! l'infection putride avait déjà marqué sa victime à son cachet, Hamard succomba le 14 janvier et l'autopsie ne fut pas pratiquée. La balle était-elle sous le scapulum ou dans la poitrine ?

Observation XXX. — Malaval (Maurice), 24 ans, 138e ligne, 1er bataillon, 5e compagnie, sergent.

Le 21 janvier 1871, éclat d'obus ayant broyé et déchiré le deltoïde droit, fracturé la tête humérale : on avait réséqué le fragment inférieur, lié l'artère humérale contuse, et suturé une grande partie des bords de

la plaie. A l'ambulance de la Pépinière il nous fallut les désunir, la vaste surface se détergea.

Le 31, elle était rose et couverte de granulations.

Le 3 février, à la suite des agitations et des courants d'air d'une évacuation, les mâchoires se roidirent, et, le 6, Malaval succomba à un tétanos généralisé dont rien n'avait pu enrayer les progrès.

Observation XXXI. — Talbot (Florentin), 31 ans, 135e de ligne, 2e bataillon, 2e compagnie.

Le 26 janvier 1871, éclats d'obus au coude gauche et à la hanche : fracture de l'humérus, sans esquille, avec plaie, fracture de la crête iliaque dans une étendue de 8 centimètres avec fragment triangulaire de l'os et large plaie. — La cavité péritonéale n'avait pas été ouverte ; toutefois se manifestèrent des accidents de péritonite subaiguë; la diarrhée s'établit et peu à peu épuisa le blessé, qui succomba le 24 février. — Après une marche si régulière au début, il y a lieu de se demander si l'influence du Gros-Caillou n'a pas été la cause de cette terminaison.

Observation XXXII. — Abadie (Dominique), 28 ans, 138e de ligne.

Le 30 septembre 1870, balle à travers l'acromion et la tête de l'humérus gauche, extraite au niveau de la 11e côte, le 6e jour seulement; fracture de plusieurs côtes; épanchement de sang dans la plèvre; pendant quelques jours, le blessé prend le dessus ; mais bientôt les foyers sanguins intra et extra-costaux passent à l'état putride et le blessé succombe le 25 décembre.

Observation XXXIII. — Rien (Joseph), 31 ans, 134e de ligne, 2e bataillon, 6e compagnie.

Le 13 janvier 1871, éclat d'obus à l'attache inférieure du deltoïde droit ayant pénétré jusqu'à l'os; fracture moitié transversale, moitié en biseau ; commotion pulmonaire. — Bandage spiral à attelles à Saint-Denis. — Le blessé, arrivé le 14 au soir, est trouvé le lendemain à l'hôpital de la Pépinière, dans l'état de nudité complète où il était resté toute la nuit par un froid des plus internes, avec un délire à la fois traumatique et alcoolique.

Le 16, la toux et l'expectoration rouillée sont très-caractérisées.

Le kermès, la digitale font tomber le pouls et la température; mais le délire persiste, surtout pendant la nuit, avec fugues hors du lit. Dans les premiers jours de février, Rien profite d'une évacuation pour se glisser dans une voiture d'ambulance.

Le blessé a dû succomber à une infection putride ou purulente.

Observation XXXIV. — Dubois, du 4e zouaves a eu, le 19 janvier 1871, le tiers inférieur de l'humérus fracturé, à trois travers de doigt au-dessus de l'épicondyle gauche, par une balle qui a fait à la paroi abdominale un séton de dix centimètres de longueur. De Saint-Denis à Paris, les douleurs de ventre avaient été très-vives, les vomissements fréquents et bilieux. La péritonite a amené la mort le 23.

Conclusions. — Des observations qui précèdent nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

Sur le traitement des fractures par armes à feu de l'épaule, du bras et du coude, la chirurgie conservatrice a des droits à peu près absolus.

Ils n'ont pour limites que les traumatismes incompatibles avec la vie du membre.

A la sûreté de la conservation il faut trois garanties :

Le foyer de la fracture doit être débarrassé des corps étrangers et des esquilles libres ou non viables;

Il faut au membre le repos nécessaire à la consolidation; il faut au blessé une liberté de mouvement susceptible de sauvegarder le jeu des grandes fonctions et d'annihiler les inconvénients des transports pendant les évacuations. Une première immobilisation peut être obtenue, dès le champ de bataille, à l'aide des gouttières servant à l'appareil définitif, mais, cette fois, appliquées sur la face externe du membre et reliées au tronc par des lacs tout prêts et garnis de boucles. L'extraction des esquilles doit être aussi immédiate que possible, pour épargner les débridements, faciliter les recherches et diminuer la somme des douleurs.

Autant il faut apporter de soin à l'ablation des esquilles libres et de celles qui, dépouillées de leur périoste, ne tiennent plus que par des liens fibreux, autant il importe de respecter les grandes esquilles peu mobiles, qui se rattachent à l'os par une extrémité, constituent de vrais fragments intermédiaires, et peuvent s'associer franchement au travail de consolidation. En dehors de cette opération, la régularisation des fragments n'a pas été recherchée, la résection n'a pas été pratiquée. Et pourtant, 23 fois sur 34, la consolidation a eu lieu, 7 fois sur 8 sans raccourcissement. Ces résultats ne détruisent pas les avantages de la résection; ils prouvent qu'une bonne extraction d'esquilles peut permettre d'éviter cette opération, ou au moins d'en reporter le moment à des conditions plus favorables et d'élection; ils montrent comment, dans la prudente réserve de leur rôle, les ambulances avancées peuvent préparer de nombreux succès à la vraie chirurgie.

En campagne, pour les blessés en question, la deuxième condition de salut est une bonne immobilisation.

Le difficile est qu'elle soit bonne d'emblée et qu'elle puisse rester telle pendant le gonflement et malgré les écoulements du foyer de la fracture. Son plus grand bienfait est de savoir concilier le repos de l'organe souffrant avec une activité relative de l'ensemble, en reliant le membre au tronc, sans que les ondulations de ce dernier puissent troubler les rapports des fragments.

De là : soustraction aux inconvénients du lit, atténuation de la fièvre, facilités de déambulation, de transport, atténuation des effets de l'encombrement, etc.

L'appareil immobilisateur réalise ces qualités par trois éléments :

L'ouate, le zinc laminé n° 10 et la dextrine.

L'ouate, en bonne couche autour du membre, conserve au bandage qui l'enveloppe ses propriétés contentives, en prévenant une compression dangereuse pendant la période de gonflement ; et, plus tard, s'oppose, par son adhérence aux téguments, à l'infiltration des liquides.

La gouttière en zinc, coudée sur sa tranche, sans surcharger le blessé, maintient suffisamment les fragments en ligne, l'avant-bras fléchi à angle droit, le poignet en demi-pronation, pendant qu'elle soustrait le bras aux secousses des mouvements du tronc et à la compression du bandage contentif périphérique.

Ce bandage dextriné, en consolidant le membre contre la poitrine, donne aux blessés une agilité et une confiance qui, dès la détente de la fièvre, leur font rechercher plutôt que craindre les évacuations provoquées par l'encombrement.

La position des plaies, la bonne organisation des cratères d'écoulement permettent parfois aux blessés de se suffire à eux-mêmes. La consolidation obtenue entre les fragments, le membre peut être séparé du tronc ; mais, après les exercices que réclame la remise en jeu des articulations, il importe de continuer, pendant longtemps, l'usage de la gouttière, surtout quand le cal provisoire reste volumineux et sujet à des poussées inflammatoires provoquées

par des esquilles ou par des portions osseuses d'élimination.

De l'épuration consécutive des foyers esquilleux le drainage est un adjuvant utile; mais aux pénétrations du tissu spongieux de l'extrémité supérieure de l'humérus il faut se garder de l'appliquer prématurément, aussi bien que de le mettre en obstacle à la formation du cal définitif par une interposition trop prolongée aux bouts des fragments à tissu compacte.

Nous nous sommes servi de l'ouate et de la dextrine des approvisionnements de l'ambulance.

L'emploi du zinc nous a été suggéré par les réserves de la maison de la Légion d'honneur de Saint-Denis.

Ces matières peuvent changer au gré de chaque praticien et des circonstances; mais ce qu'il faut sauvegarder partout et toujours, c'est la réalisation aussi complète que possible des principes qui permettent de conserver les membres.

Les conclusions que nous venons d'émettre ont trouvé contrôle et justification dans les suites des fractures semblables qui se sont offertes à notre observation devant la commission des retraites opérant à l'hôpital du Gros-Caillou.

De 26 cas nous avons tenu note : l'humérus avait été atteint : 4 fois à la tête, 5 au tiers supérieur, 7 au tiers moyen, 3 au tiers inférieur, 6 fois le coude avait été fracturé.

L'un des blessés a présenté 7 centimètres de raccourcissement, par suite de l'extraction de 27 esquilles de la diaphyse.

Un autre dont le coup de feu remontait au 1er septembre 1870, avait dû rentrer à l'hôpital en décembre 1871 pour un abcès profond ayant sa source à l'intérieur d'un volumineux cal servant de gaîne au corps de l'os.

Dans ce cas, comme dans ceux où des trajets fistuleux persistaient, malgré la date reculée de la blessure, l'extraction des esquilles, insuffisante ou retardée, avait évidemment été la cause des longueurs et des complications du travail de consolidation.

Certain blessé, dont le coude fracturé s'était ankylosé dans l'extension, avec les doigts en fourchette, nous a rap-

pelé à nouveau tout le soin que réclame la position des membles lorsque la soudure de l'articulation doit avoir lieu.

Une résection de l'extrémité inférieure de l'humérus nous a, par ses résultats, confirmé plus que jamais dans l'idée de tenter avant tout la consolidation, au risque d'avoir à extraire plus tard des fragments dépouillés des adhérences qui avaient pu faire croire à leur viabilité.

DES WAGONS-AMBULANCES ;

Par M. Riegert, médecin aide-major de 1re classe.

L'emploi des wagons-ambulances pour le transport des blessés, date à peine d'une dizaine d'années. Les Américains les ont créés pendant la guerre de la Sécession, et, la Prusse exceptée, aucune nation ne les a, jusqu'ici, imités. On juge aujourd'hui avec raison que la dissémination des blessés prévient le mieux les complications si fréquentes des blessures de guerre; mais si l'on veut mettre en pratique ce principe d'hygiène militaire, dans les évacuations des blessés, en se servant des voitures d'ambulance comme moyens de transport, on ne peut remplir que très-imparfaitement les conditions qu'il exige, savoir : disperser les blessés dans différentes directions, dans des hôpitaux situés souvent loin du champ de bataille; leur assurer un transport rapide, facile, et qui ménage leurs souffrances, sans qu'on soit obligé de mettre en action un personnel et un matériel trop nombreux.

A ce point de vue, le transport des blessés par les voitures mises à la disposition des ambulances, doit s'effacer complétement devant le transport par les trains-ambulances qui seuls peuvent satisfaire aux conditions qui viennent d'être énoncées. Nous avons l'intention de décrire dans ces quelques pages, les wagons-ambulances tels qu'ils ont été organisés par les Américains d'abord, puis par les Prussiens dans la dernière guerre; nous parlerons du personnel qui a été employé, du fonctionnement des trains-ambu-

lances, de l'opportunité du transport pour les blessés, et enfin du résultat acquis.

Pendant la guerre de la Sécession, les Américains s'étaient bien vite aperçus que les moyens de transport jusqu'alors en usage dans les armées ne pouvaient leur suffire, et ils résolurent de les remplacer en grande partie par le transport en chemin de fer. Le gouvernement de l'Union, à l'instigation de la Commission sanitaire (1), fit construire, par les compagnies de chemins de fer et aux frais du ministère de la guerre, un certain nombre de wagons sanitaires dont l'organisation devint peu à peu si parfaite, que chaque wagon représentait à lui seul un petit hôpital séparé. Les wagons dont on s'est servi, surtout pendant les deux dernières années, ont été construits sur les indications du docteur Harris, de New-York, membre de la Commission sanitaire. Leur construction, au point de vue mécanique, et leur aménagement furent si achevés que les chocs étaient pour ainsi dire imperceptibles, même avec le maximun de vitesse du train.

Les wagons américains sont de dimensions plus longues que les wagons qu'on rencontre sur les différents chemins de fer de l'Europe : un couloir, séparant les places à droite et à gauche, permet de se promener dans toute la longueur du wagon ou du train, car les wagons sont reliés entre eux de telle façon qu'on puisse aller de l'un à l'autre. Ils ont en cela servi de modèle à la construction du wagon-ambulance. Ce dernier (2), vu ses dimensions, repose sur huit roues et sur des ressorts suffisamment longs pour amortir le choc et le tangage des wagons. Il peut prendre 30 à 32 blessés, placés par étage de 2 ou 3 blessés de chaque côté du wagon (*fig.* 1). Les blessés reposent sur des lits-brancards. Ceux-ci sont suspendus d'un côté (vers le couloir) à des poteaux espacés l'un de l'autre de la lon-

---

(1) *A Treatise on military surgery and hygiene*; edited by F. Hamilton. New-York, 1865.

(2) *Documents of the U. S. sanitary Commission*. New-York, 1866.

(3) Von Haurovitz : *Das militairsanitætswesen der vereinigten staaten von Nord-Amerika*. Stuttgart, 1866.

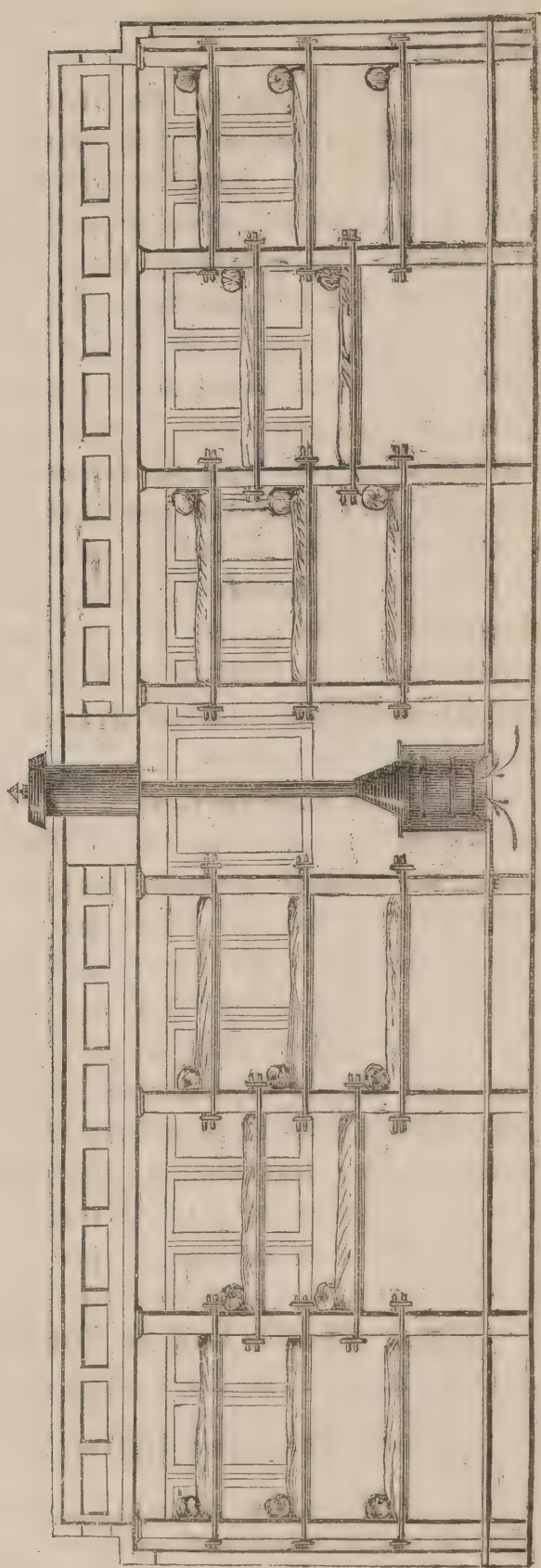
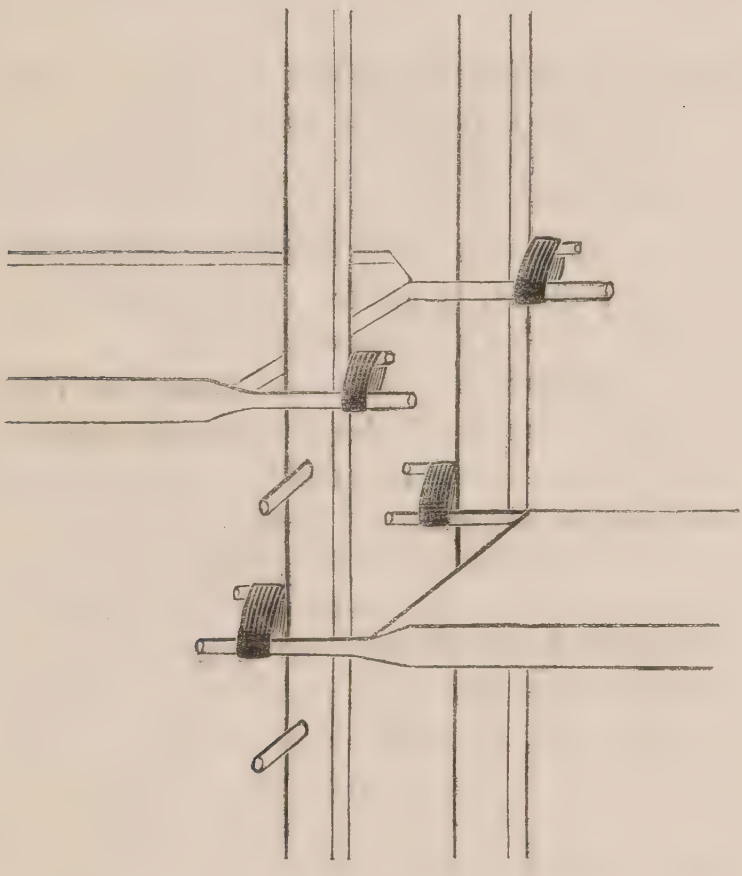


Figure 1.

Wagon-ambulance américain (d'après Ewans). — Élévation du wagon-ambulance et mode de ventilation.

gueur d'un brancard, et de l'autre côté, à des poteaux semblables placés contre la paroi même du wagon. La suspension des brancards se faisait au moyen de forts anneaux en caoutchouc fixés au poteaux (*fig.* 2); par leur élasticité, ils

Figure 2.



Mode de suspension des lits-brancards avec des anneaux en caoutchouc (d'après Hamilton).

servaient tout aussi bien que les ressorts sur lesquels reposait le wagon, à atténuer les chocs et le tangage pendant la marche du train. Un ventilateur était établi au milieu du wagon; en hiver, celui-ci était chauffé avec un petit fourneau. Aux deux extrémités du wagon, se trouvaient réservées des places pour une petite pharmacie, pour l'installation des pièces à pansement (bandes, charpie, etc.), pour le water-closet. Un wagon spécial était affecté à la cuisine

et aux provisions. Enfin, d'après Thomas Ewans (1), il y avait des tuyaux de communication verbale entre chirurgiens, infirmiers et infirmières. On voit de suite que rien n'a été oublié dans cette organisation des wagons-ambulances par les Américains. Voyons maintenant comment les Prussiens les ont imités, et à ce sujet nous entrerons dans quelques détails qui ne seront probablement pas sans intérêt.

Lorsque le gouvernement prussien modifia, en 1860, l'organisation de ses ambulances en campagne, il fit paraître en même temps une circulaire sur le transport des militaires blessés et malades par les chemins de fer. Cette circulaire réglait l'emploi du matériel disponible, l'installation des blessés dans les wagons, le chiffre du personnel qui devait accompagner les blessés et les malades (2).

Jusques et y compris la guerre de 1866, les blessés ne furent transportés que dans des wagons de marchandises couverts, garnis de paille ou de matelas. Mais après la guerre contre l'Autriche, la commission médicale chargée de faire un rapport sur la réorganisation du service sanitaire, résolut d'améliorer le transport des blessés par les chemins de fer. Il s'agissait tout d'abord d'avoir des wagons de voyageurs dans le genre de ceux des Américains. Le professeur Esmarch (de Kiehl) (3), membre de la commission, vit à ce sujet le directeur de la grande fabrique de matériel de chemins de fer de Berlin ; on reconnut, après examen du projet, que la construction de pareils wagons ne rencontrait aucune impossibilité, et que la dépense à laquelle ils donneraient lieu ne serait pas plus élevée que celle affectée à la construction d'un wagon ancien modèle. Il fut en même temps prévenu que le gouvernement avait l'intention de soumissionner la construction de 60 wagons de 4e classe pour les chemins de fer hanovriens. Le professeur Esmarch

(1) Thomas W. Ewans : *La Commission sanitaire des Etats-Unis.* Paris, 1865.

(2) Loëffler, médecin inspecteur de l'armée prussienne : *Du service de santé militaire prussien, et de sa réorganisation après la campagne de* 1866. Berlin, 1869.

(3) Dr Esmarch : *Verbandplatz, und Feldlazareth.* Berlin, 1871.

fit et adressa un travail aux ministres de la guerre et du commerce, sur les modifications à apporter dans la construction de ces wagons, afin de les utiliser en cas d'une guerre prochaine (1) pour le transport des blessés.

Il lui fut répondu que les wagons seraient construits d'après le nouveau modèle. Des embarras financiers ayant empêché la construction d'un plus grand nombre de ces wagons (2), la commission rechercha les moyens d'utiliser, mieux qu'on ne l'avait fait jusqu'alors, les wagons couverts de marchandises pour le transport des blessés. Le système de suspension des lits-brancards proposé et envoyé en 1867 à Paris, lors de l'exposition, par M. Fischer et Cie, de Heidelberg, et dont parle M. l'inspecteur Legouest dans sa conférence faite au ministère de la guerre, fut abandonné ; on reconnut, après essai fait à Berlin, qu'il mettait bien les malades à l'abri du tangage des wagons, mais pas à l'abri des chocs. Ajoutons que le prix de l'installation par wagon était assez élevé, il revenait à 60 thalers ou 225 fr. La commission adopta plus tard, en août 1868, le système suivant :

A l'avant et à l'arrière, sont fixés solidement, sur le plancher du wagon (*fig.* 3), 4 forts ressorts en acier. Du milieu de la courbure des ressorts s'élèvent deux montants en fer (en forme de fourche) destinés à recevoir dans leur intervalle une traverse en bois. Chaque traverse repose sur deux ressorts, et deux traverses ainsi posées supportent trois lits-brancards : ce qui fait 6 lits par wagon, 3 à l'avant, 3 à l'arrière. D'après le docteur Loëffler, le prix de l'installation (les 4 traverses et les 8 ressorts) revient à 24 thalers ou 90 francs par wagon.

La transformation des wagons de voyageurs (4e classe) placés sur de longs ressorts et construits sur le modèle américain en wagons-ambulances, fut d'autant plus facile que ces wagons en temps ordinaire n'ont pas de banquettes : les

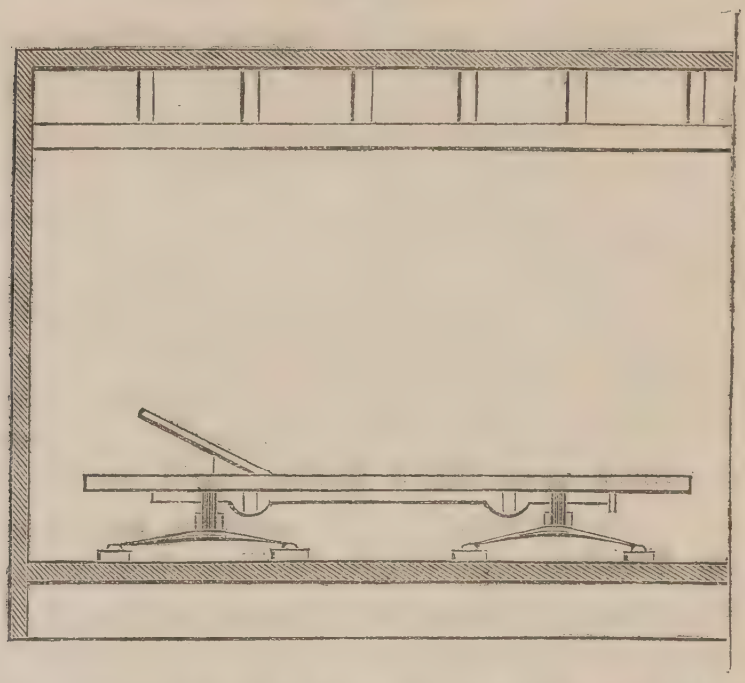
---

(1) La préface de la première édition de son livre en fait foi.

(2) Plus tard, le nombre fut augmenté de 40, et 100 anciens wagons hanovriens furent transformés dans ce système (Virchow : brochure citée plus loin) ; il y avait donc, au début de la guerre, 200 wagons de voyageurs prêts à être employés comme wagons d'ambulances.

voyageurs s'y tiennent debout, dans des compartiments limités par des poteaux. Ces wagons peuvent contenir 16 lits-

Figure 3.

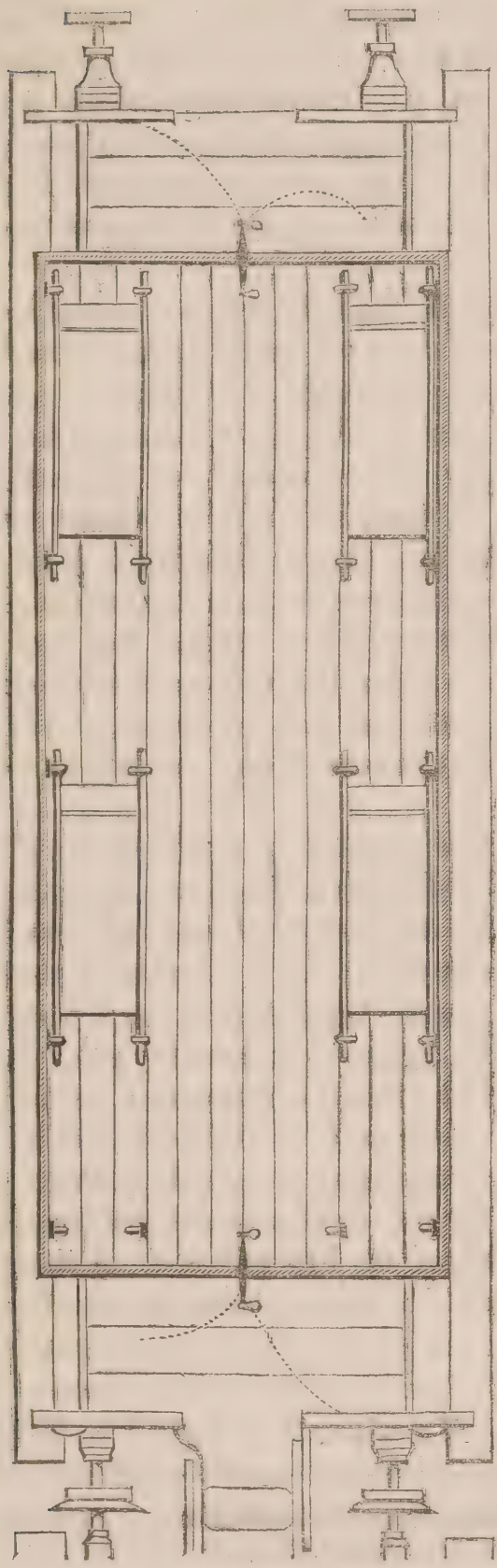


Coupe verticale (d'après Loëffler), p. 251, montrant la disposition d'un lit-brancard dans un wagon de marchandises prussien.

brancards (*fig.* 4), 8 de chaque côté par étage de 2 lits. Le mode de suspension des lits-brancards a été le même que celui employé en Amérique. Mais comme ces wagons étaient assez petits, on ne put y installer, faute de place, comme dans les wagons américains, une petite pharmacie et d'autres accessoires ; on remédia à cet inconvénient en ajoutant au train un wagon spécial, dans le genre d'un wagon-poste, et qui contenait la pharmacie, la cuisine, etc., et en même temps le cabinet du médecin en chef qui accompagnait les blessés. Les wagons n'avaient pas été disposés, en grande partie du moins, de telle façon qu'on pût aller de l'un à l'autre : les Wurtembergeois seuls, d'après Esmarch, avaient organisé leurs trains hospitaliers d'après ce système, qui est le plus avantageux au point de vue des communications de wagon à wagon, et qui donne au train l'aspect d'un hôpital complet et mobile.

De même qu'en Amérique, il s'était formé en Prusse

Figure 4.



Wagon (4e classe) prussien transformé en wagon-ambulance pour le transport de seize blessés. — Coupe horizontale (d'après Esmarch).

pendant la dernière guerre, de nombreuses sociétés de secours où les dons en argent et en nature affluaient de toutes parts. La société de secours aux blessés de Berlin demanda au gouvernement, par l'intermédiaire du professeur Virchow (1), un de ses membres, un certain nombre de wagons de voyageurs (4e classe) pour l'organisation d'un train hospitalier ; la société se chargeait de l'aménagement intérieur des wagons.

L'administration, loin de refuser, comme cela serait arrivé certainement dans un autre pays, accorda de suite le nombre de wagons demandé. Le train fut organisé sous la direction du professeur Virchow à l'instar des trains-ambulances américains; il représentait un hôpital complet dans son entier, car un pont volant reliait chaque wagon au suivant et permettait de parcourir le train dans toute sa longueur. Nous ajouterons à cette petite digression que ce train n'était pas le seul de son espèce qui circulait, pendant la guerre, sur les voies ferrées autour de Metz et de Paris.

Le personnel médical qui accompagne les trains hospitaliers doit nécessairement être proportionné au nombre des blessés.

Les Américains avaient, par wagon, de 30 à 32 blessés, 1 médecin et 2 infirmiers. Nous ne connaissons pas exactement le chiffre du personnel employé par les Prussiens. D'après les instructions de la circulaire dont nous avons parlé précédemment et qui étaient encore en vigueur pendant la dernière guerre, il devait y avoir au moins deux médecins par 100 blessés ou malades, et un infirmier par wagon. D'un autre côté, le docteur Loëffler dit, dans son ouvrage, qu'en campagne, le soin d'accompagner les blessés en chemin de fer est laissé à la disposition des comités de secours, en raison de l'insuffisance momentanée des médecins militaires. Le train qui a été conduit aux environs de Metz par le professeur Virchow, se composait, non compris les wagons qui servaient à la cuisine, aux provisions et au matériel de chirurgie, de 10 wagons contenant chacun

(1) Prf. Virchow : *Der erste sanitatszug des Berliner Hülfs-Vereins für die deutschen Armeen im Felde.* Berlin, 1870.

12 blessés; le personnel qui se trouvait à bord du train était de 29 personnes, nombre jugé d'abord trop élevé et qu'on reconnut plus tard être trop faible. Il comprenait : 3 médecins, 1 garde-matériel, 5 infirmiers volontaires (étudiants en médecine), 6 sœurs grises, 9 gardes-malades et aides, 2 cuisiniers et 2 employés de chemins de fer. En éliminant les non-valeurs au point de vue des soins à donner aux blessés, on voit qu'il y avait une personne utile pour 6 blessés chez les Prussiens, tandis que chez les Américains, il y en avait une pour 10 malades.

Relativement au fonctionnement des trains-ambulances, ceux-ci devront toujours stationner autant que possible dans une gare voisine de la base d'opération de l'armée, et si cette gare était tête de ligne, ce ne serait qu'un avantage de plus. C'est de là que partiraient un ou plusieurs trains quand un combat ou une bataille aurait été livrée favorablement pour emmener les blessés pansés. Pendant la campagne du Rhin et le siége de Metz, les Allemands avaient établi leur comité central d'évacuation à Wissembourg, et les médecins qui accompagnaient les trains hospitaliers venant d'Allemagne en France pour chercher les blessés, recevaient du comité les instructions sur le chemin qu'ils avaient à suivre; et quant à l'endroit où ils devaient se rendre, leur arrivée au lieu de leur destination était annoncée par voie télégraphique.

Virchow (1) fait remarquer avec raison que Wissembourg, choisi comme point central d'évacuation, était trop éloigné de Metz, où se trouvaient les armées allemandes à un moment donné; que le choix de Nancy eût été plus favorable, car cette ville se trouve à peu de distance de Metz et commande en même temps, comme tête de ligne, la ligne de Paris et celle de Metz. Par le fait même que les Allemands se servaient presque exclusivement des chemins de fer pour leurs évacuations, ils avaient soin d'établir à la gare où le train-ambulance devait arriver (et celle-ci était aussi près que possible de l'endroit du combat, en tant que la voie ferrée fut praticable), une ambulance où conver-

(1) Brochure citée.

geaient les blessés rapportés sur les moyens de transport ordinaires qui suivaient le service hospitalier. Le chargement des wagons se faisait, paraît-il, sans encombre; car tout aussi bien que les soldats prussiens avaient été exercés à monter et à descendre de chemin de fer avec armes et bagages, on n'avait pas négligé d'exercer les brancardiers à emporter un homme couché sur un brancard, dans un wagon et à suspendre le brancard ainsi chargé. Sur le parcours de la ligne que devait suivre le train rempli de blessés se trouvaient, dans les gares, des membres délégués des comités de secours et qui se relayaient tous les huit jours; ils étaient chargés de donnner aux blessés ce qui leur manquait, rafraîchissements, approvisionnements, couvertures, etc. C'est à peu près ce qui se passait aux Etats-Unis pendant la guerre de la Sécession; le gouvernement prussien n'avait pas mis d'obstacles à l'initiative privée, tout en se chargeant de la guider, car à la tête de chaque comité de secours se trouvait un commissaire civil nommé par lui (1).

Quand un blessé grave est-il transportable? Nous nous abstiendrons de discuter cette question: nous dirons, toutefois, que Virchow a emporté des hommes atteints de blessures anciennes, d'autres atteints de blessures récentes graves (fractures de membre, plaies de tête, amputés récents, etc.) et qu'il n'a pas eu lieu de s'en repentir. Il a transporté des hommes qui venaient d'être relevés et pansés sur le champ de bataille, sans qu'ils aient passé par l'ambulance; il les a emmenés de Noréant à Berlin sans accident, le voyage a duré trois jours. Au reste, combien n'y a-t-il pas de considérations tant scientifiques que stratégiques, personnelles même quelquefois, qui peuvent influencer la solution d'une pareille question!

Quant aux résultats qu'a fournis le transport des blessés par les trains hospitaliers, nous nous contenterons de citer

---

(1) Nous aurons probablement l'occasion de revenir plus tard sur cette question des comités de secours aux blessés et des ambulances civiles, organisés en France et en Allemagne pendant la guerre de 1870-1871.

les lignes suivantes qui se trouvent dans la brochure du professeur Virchow : « C'est pour la première fois que chez « nous on transporta du champ de bataille sans les faire séjourner dans les ambulances des hommes atteints de bles- « sures graves, et qu'on les rapatriait dans leurs foyers, à « quelques centaines de lieues de l'endroit du combat. « C'est sur les mêmes brancards sur lesquels on les avait « apportés dans le train à Ars et à Noréant, qu'ils furent « conduits jusqu'aux portes des baraques du « Tempelho- « fer (1) » à Berlin. »

Citons encore ces quelques mots du chirurgien général des armées de l'Union, M. Barnes : « Depuis que je m'oc- « cupe des trains hospitaliers, j'ai fait transporter 20,472 pa- « tients et j'en ai perdu seulement un, qui malgré l'avis du « chirurgien et le mien, supplia qu'on voulût bien lui « permettre d'aller mourir au sein de sa famille. »

Nous serions injuste en ne signalant pas les critiques qui se sont élevées contre le transport des blessés par les chemins de fer. Ces critiques sont peu nombreuses du reste, et encore moins essentielles ; nous les présenterons et en discuterons en quelques mots la valeur. En France, ce mode de transport a été jugé d'abord fort rude et fort pénible pour les blessés ; mais chaque fois qu'on l'appliquait, les hommes étaient couchés sur des matelas ou sur de la paille simplement dans des wagons de marchandises couverts. Or, un wagon de marchandises non aménagé spécialement pour le transport des blessés, est à peu près à un wagon-ambulance ce qu'une voiture de labour ordinaire est à une voiture suspendue. L'opinion que nous venons de citer n'a donc rien d'étonnant et elle-même, elle était la conséquence naturelle de la mauvaise installation des wagons.

L'objection la plus sérieuse est celle relative au mode de couchage et de suspension des blessés. D'après le docteur Loëffler, les blessés doivent être fort incommodés par cette

---

(1) Le Tempelhofer est un champ de manœuvre situé hors de Berlin, et sur lequel on avait établi 50 hôpitaux-baraques contenant 30 lits chacun. L'installation était en tout complétement américaine.

(2) Thomas Ewans, p. 135.

espèce de balancement qu'ils subissent dans leurs brancards, et qui tient à l'élasticité des anneaux en caoutchouc. Virchow, dans sa brochure, affirme qu'aucun de ses blessés ne s'en est trouvé gêné et qu'au contraire, une fois placés dans les lits de l'ambulance, beaucoup regrettaient la couchette qu'ils avaient dans le chemin de fer. Quant au mode de suspension, l'anneau de caoutchouc peut se casser en se durcissant, et dans ces cas, un blessé du 2e ou 3e étage risquerait de faire une chute sérieuse. Virchow, qui craignait cet accident, ne l'a jamais vu arriver, et en admettant même qu'un ou plusieurs cas de ce genre se fussent présentés, ils ne seraient pas encore d'un poids suffisant pour faire abandonner un système qui a donné de si excellents résultats. Virchow, pour parer à l'inconvénient dont nous venons de parler, propose d'ajouter à chaque anneau un deuxième, qui servirait d'anneau de sûreté. On pourrait remplacer celui-ci par une courroie élastique munie d'une boucle ; on préviendrait ainsi, en cas de rupture de l'anneau, toute inclinaison du brancard, ce qui n'aurait pas lieu si on plaçait simplement un 2e anneau qui serait toujours un peu plus haut ou un peu plus bas que le premier.

Un autre inconvénient que Virchow a signalé, c'est la difficulté de pouvoir mettre à profit l'installation de la cuisine. Il raconte que pendant la marche du train, les ustensiles destinés à la préparation des aliments ou de la tisane, étaient précipités, contenant et contenu, sur le parquet. On pourrait remédier à cela en plaçant les ustensiles dans des cercles en fer vissés sur un trépied fixé solidement sur le fourneau, les couvercles des marmites et autres choses de ce genre seraient maintenus par des vis mobiles. Nous croyons, pour notre part, que pourvu qu'il y ait de la tisane fraîche et chauffée dans le train, l'alimentation des blessés se ferait avec plus d'avantages dans une gare où tout aurait été préparé pour cela à l'avance, comme la chose se faisait le plus souvent en Allemagne, et où le train s'arrêterait pendant quelque temps.

Avant de terminer cette courte description des wagons-ambulances, nous nous demanderons si ce mode de transport des blessés est réalisable en France, où il a été employé

jusqu'ici d'une façon tout à fait primitive. Que les compagnies de chemins de fer tiennent à l'intégrité de leur matériel, cela n'est que trop juste ; mais l'Etat ne rencontrerait probablement pas auprès des compagnies des difficultés insurmontables, si l'on voulait mettre en pratique le transport des blessés dans des wagons de marchandises d'après le système que les Prussiens ont adopté en 1868. Il n'est certainement pas aussi parfait que le système américain ; mais toujours est-il que les blessés seraient mieux couchés ainsi que sur des matelas ou de la paille simplement, et le transport serait très-supportable. Les wagons de 3e classe français se prêteraient-ils au transport d'après le système américain ? Non. Aussi pensons-nous que le gouvernement devrait intervenir auprès des compagnies de chemins de fer pour qu'à l'avenir la construction des nouveaux wagons de 3e classe soit analogue à celle des wagons américains ; de pareils wagons existent du reste déjà sur certaines lignes : il serait facile de mettre dans ces wagons des banquettes mobiles qu'on enlèverait au moment où l'on aurait besoin de voitures pour le transport des blessés. Dans tous les cas, il est difficile de comprendre que ces obstacles soient regardés comme invincibles quand il s'agit de faire acte d'humanité envers ceux qui tombent en combattant pour l'honneur et pour l'intégrité du pays.

NOTE SUR LES QUINQUINAS DE L'INDE ;

Par M. Fournez, pharmacien principal de 1re classe.

Depuis quelques années déjà, l'attention du monde savant a été appelée sur la question des quinquinas dont la consommation tend toujours à s'accroître, tandis que la production semble diminuer de jour en jour. En peuple vraiment pratique, les Anglais ainsi que les Hollandais, qui savent mettre dans leurs affaires un esprit aussi sérieux, ont résolu d'importer, dans leurs colonies des Indes, la culture de ces arbres précieux dont l'écorce nous est devenue si nécessaire.

Les premiers échantillons de ces quinquinas, dus à l'ini-

tiative hardie de nos voisins, viennent d'apparaître sur le marché français, et il y a lieu de reconnaître hautement que ces types réalisent tout ce que l'espérance a pu faire concevoir à ce sujet ; l'aspect extérieur de ces écorces est différent de celui que présentent les quinquinas gris du Pérou; tandis que les écorces de quinquina loxa, de qualité supérieure, sont caractérisées par l'abondance relative des lichens et des cryptogames divers qui en tapissent l'épiderme, les quinquinas gris des Indes anglaises n'offrent à la surface aucun produit parasite; l'épiderme en est net, à lignes chagrinées ; la cassure de l'écorce est fortement résineuse et la saveur très-amère; mais ce qui forme le trait essentiel de ces quinquinas nouveaux, c'est la grande quantité d'extrait qu'ils cèdent à l'eau et aux autres véhicules; ainsi, les écorces de premier choix, appartenant au type des loxas, venues des lieux de production naturelle, ne donnent guère que 22 à 24 p. 100 (le Formulaire dit 18 p. 100) d'extrait aqueux obtenu par digestion, mais les quinquinas des Indes, traités par le même procédé, nous ont donné 40 à 42 p. 100 d'un extrait sec, très-clair, très-pur et presque entièrement soluble dans l'eau.

Nous avons recherché quelle était la proportion des alcaloïdes renfermés dans ces quinquinas; plusieurs essais nous ont démontré que mille grammes d'écorces contenaient trois grammes d'alcaloïdes composés en grande partie de cinchonine, de quinidine et d'une faible partie de quinine; telle est, d'ailleurs, la composition normale des quinquinas dits de loxa et huanuco.

Ainsi, il est incontestable que ces nouveaux quinquinas présentent, comme caractéristique, une proportion beaucoup plus considérable d'extractif, presque le double de celle que présentent les quinquinas gris du Pérou, de qualité suprême. A quelle cause attribuer cette richesse? Pour moi, je suis tenté de l'attribuer aux soins donnés à ces arbres par la culture du sol et aussi à la jeunesse des arbres exploités dans ses meilleures conditions, non moins qu'à l'attention qu'on a mise à veiller au bon état des surfaces épidermiques, en enlevant tous les germes des productions parasitiques.

Il n'est pas nécessaire que j'insiste pour faire ressortir toute l'importance économique de ce fait; il est hors de doute que les quinquinas de l'Amérique méridionale tendent à se raréfier sur les places de l'Europe et à atteindre, par conséquent, des prix de plus en plus élevés. La concurrence des Indes rétablira l'équilibre entre l'offre et la demande; dès que ces produits du travail anglais et hollandais seront mieux connus et appréciés à leur juste valeur, ils seront recherchés par la médecine et par la pharmacie; ces deux branches de l'art de guérir doivent applaudir, non moins que l'intérêt économique, à la réalisation de la pensée qui a fait entrer nos voisins dans cette nouvelle et sérieuse entreprise. Puisse la France les imiter un jour!

NOTE SUR LA DISTILLATION DE L'EAU BICARBONATÉE CALCAIRE;

Par M. Pressoir, pharmacien-major de 1re classe.

Le Formulaire et les auteurs donnent les moyens de reconnaître la pureté de l'eau distillée, à l'aide des papiers de tournesol, de l'azotate d'argent, du chlorure de barium, de l'oxalate d'ammoniaque, du bichlorure de mercure et des eaux de chaux et de baryte. Ne conviendrait-il pas, à l'égard des eaux bicarbonatées calcaires, d'ajouter à ces réactifs le sous-acétate de plomb liquide, qui accuse des traces d'acide carbonique, alors que le tournesol et les eaux de chaux et de baryte ne déterminent aucune réaction?

Cette réflexion m'est suggérée par les circonstances suivantes:

J'avais à préparer dernièrement de l'eau distillée avec de l'eau de Blidah, qui renferme une petite quantité de chlorures et de sulfates, mais surtout du bicarbonate de chaux. Lorsque aucun des réactifs ordinaires ne troublait en aucune façon la limpidité de l'eau passée à la distillation, seul l'acétate de plomb liquide a accusé la présence de l'acide carbonique. Dans les dernières parties recueillies, il ne précipitait pas immédiatement, mais au bout de quelques

secondes, il y avait trouble, formation d'un nuage soyeux, et, finalement, d'un précipité de carbonate de plomb.

Aussi, avant de commencer une nouvelle opération, ai-je eu le soin de verser dans l'eau à distiller une certaine quantité d'eau de chaux, destinée à saturer l'acide carbonique qui devait se dégager. Le moyen a parfaitement réussi. Ce n'est que dans les premières parties qu'on pouvait signaler encore un peu d'acide carbonique.

REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

De l'emploi des greffes épidermiques pratiquées avec des lambeaux de peaux de lapin, pour la guérison des plaies rebelles.

Tel est le titre d'un mémoire de M. le professeur Coze, de Strasbourg : « L'auteur, dit M. Larrey, rappelle d'abord le travail lu à l'Académie des sciences, en novembre 1871, par M. le docteur L. Reverdin, sur les greffes animales étudiées expérimentalement au Collége de France. »

« M. Coze rapporte ensuite trois observations de sa pratique à l'hôpital militaire de Perpignan, à l'appui des expériences de M. Reverdin. »

« La première de ces observations est relative à une plaie ancienne et fistuleuse de la cuisse, par un éclat de bois; la deuxième à une plaie ulcérée du genou, compliquant une fracture de la rotule, par coup de pied de cheval; et la troisième à une plaie par éclat d'obus, de l'extrémité inférieure de la jambe. »

« Ces trois observations recueillies avec soin, dans tous leurs détails, sont suivies de remarques pratiques sur les opérations d'anaplastie, et de conclusions précises en faveur de la transplantation d'un lambeau cutané du lapin, sur une plaie ulcérée ou difficile à guérir chez l'homme. »

Le mémoire de M. Coze mérite d'être transmis à la commission des prix de médecine et de chirurgie (*Comptes-rendus de l'Académie des sciences, séance du* 26 *février* 1872.)

Sur la marche de la putréfaction cadavérique chez les sujets alcoolisés. (*note de* M. Champouillon.)

Il est admis en médecine légale, que les signes de la rigidité et de la putréfaction cadavériques peuvent être utilement consultés, quand il s'agit de déterminer l'époque de la mort. Ces signes peuvent être exceptionnellement précoces, ou tardifs dans leur apparition. Les causes qui

favorisent et accélèrent le développement de la décomposition putride se rapportent au milieu ambiant et au sujet lui-même. Les premières sont l'air chaud, humide et chargé d'électricité ; les secondes comprennent la jeunesse, l'obésité, la constitution plus ou moins humide du cadavre, et surtout la nature des maladies qui ont amené la mort. Ainsi, parmi les affections générales, celles qui altèrent les humeurs et les solides organiques pendant la vie, telles que le scorbut, la variole, l'anasarque, les fièvres putrides, certaines cachexies, précipitent le début de la putréfaction. L'alcoolisme, en abaissant la vitalité des tissus, hâte-t-il pareillement leur dissolution après la mort? M. Champouillon le croit, et il trouve la démonstration de son opinion dans les faits qu'il a observés pendant la prise de Paris et qu'il résume dans cette note.

« Le 22 mai, entre trois et quatre heures du matin, quatorze fédérés furent exécutés près du cimetière d'Auteuil ; dès le même jour, vers midi, ces quatorze cadavres avaient pris une teinte violacée, la face était livide, fortement tuméfiée, et les blessures exhalaient l'odeur caractéristique de la putréfaction qui commence. Des phénomènes de décomposition tout aussi rapides se sont manifestés et ont pu être constatés sur les différents points de Paris où des insurgés ont succombé en combattant.

« Sur 441 cadavres reconnus en sa présence, M. Champouillon est parvenu à apprendre que 296 étaient ceux d'individus adonnés depuis longtemps à l'ivrognerie.

« Les cadavres de 58 militaires tués à l'attaque des barricades ou en d'autres rencontres présentaient, sous le rapport de la conservation, un contraste frappant avec ceux des fédérés tombés aux mêmes lieux et au même moment.

« Du lundi 22 au jeudi 25 mai, le temps fut chaud, mais sans influence orageuse. Le vendredi 26, la pluie tomba avec abondance et il y eut un abaissement notable dans la température atmosphérique, circonstance propre à retarder la fermentation putride. Néanmoins, M. Champouillon a pu constater, place des Vosges, place de la Bastille et dans les rues voisines que les corps des insurgés gisant pêle-mêle avec ceux des militaires, avaient conservé sur ceux-ci leur avance habituelle dans la marche de leur décomposition.

« M. Champouillon, rapprochant les nombreuses observations qui font l'objet de cette communication, croit pouvoir affirmer que l'ivrognerie crée dans l'organisme une sorte d'adynamie morbide, analogue à l'adynamie des fièvres putrides, et capable de favoriser la rapidité d'action des causes de décomposition *post mortem*; que la putréfaction cadavérique, chez les sujets alcoolisés, prend et conserve une avance marquée sur le début de la putréfaction cadavérique chez les individus relativement sobres. Il pense qu'il serait peut-être prématuré de vouloir fixer, dès à présent, les limites de cette avance, que des recherches ultérieures permettront de déterminer, un jour, avec plus de précision. » (*Comptes rendus. Séance du* 25 *mars* 1872.)

Observations relatives aux faits signalés récemment par M. Champouillon sur la putréfaction cadavérique chez les sujets alcoolisés (*note de* M. GAUTHIER DE CLAUBRY, *présentée par* M. LARREY).

Tout fait tendant à démontrer les funestes effets de l'abus des liqueurs spiritueuses attire en ce moment l'attention générale. Ceux que M. Champouillon a communiqués à l'Académie, dans sa séance du 26 mars, présentent un caractère tout particulier, qui éluciderait d'une remarquable manière la question et ouvrirait une voie nouvelle d'observation dont l'importance est facile à comprendre, parce que ces faits peuvent être vérifiés.

« Mais il faut pour cela que les caractères si particuliers de la putréfaction des cadavres des individus fusillés et autres insurgés dont parle M. Champouillon ne soient dus qu'à l'alcoolisme. Rien ne le démontre d'une manière certaine, et des causes très-diverses pourraient avoir déterminé les effets observés. Il me semble bon de rappeler, à ce sujet, des faits observés sur une grande échelle, que j'ai signalés il y a plus de trente ans.

« Un nombre considérable de cadavres, provenant des batailles de rues, en juillet 1830, avaient été enfouis sur divers points, et, en nombre beaucoup plus grand qu'ailleurs, à l'entrée du Champ de Mars, devant le pont d'Iéna. Ils appartenaient tous à des individus frappés par des projectiles ou des armes de guerre, — étant tous également soumis aux mêmes conditions atmosphériques, — et ayant été enfouis dans le même temps, — d'où devaient résulter, d'une manière générale, des conditions analogues de putréfaction.

« Lorsque, au mois de juillet 1840, l'exhumation en fut opérée pour leur transport à la colonne de la Bastille, on les trouva côte à côte, dans les rangées supérieures comme dans les rangées inférieures, dans quatre états différents. Un certain nombre étaient réduits à l'état d'ossements; — d'autres étaient réduits à l'état de gras de cadavre; — pour une partie, la putréfaction était en pleine activité; — et enfin il s'en trouvait dont la conservation était telle que les familles ont pu facilement les reconnaître à des caractères qu'elles avaient elles-mêmes signalés.

« Il faut que des causes particulières aux individus aient exercé une large influence sur l'altération de ces corps, et rien ne démontre qu'il ne se soit pas présenté quelque chose d'analogue dans les faits signalés par M. Champouillon, qui n'en restent pas moins d'une réelle importance. Ces faits, s'ils appartiennent en réalité à l'alcoolisme, ne pourraient-ils pas conduire à mieux élucider qu'on n'a pu le faire jusqu'ici la question si controversée des combustions spontanées, que, pour ma part, je suis loin de regarder comme résolue par les expériences de Baup ? (*Comptes rendus. Séance du* 8 *avril.*)

Traitement par l'acide phénique de l'intoxication par le venin de vipère.

Voici les conclusions qui résultent de nombreuses expériences faites

par M. Weir Mitchell avec le venin du serpent à sonnettes, et par MM. Gicquian et Viaud-Grand-Marais avec le venin de la vipère-aspic :

L'acide phénique, introduit dans les piqûres immédiatement après la morsure du reptile, empêche l'envenimation, tant locale que générale, de se produire. Un petit flacon de poche à bouchon plongeur, servant de porte-goutte, peut très-bien servir à ce genre d'expérience.

Appliqué en trop grande quantité sur le point mordu, ce caustique peut produire des escarres plus ou moins dangereuses, suivant la taille des animaux sur lesquels on opère ; il peut même empoisonner de jeunes animaux ; c'est pour cela que l'on doit préférer à l'emploi de l'acide celui d'un mélange de deux parties d'acide contre une d'alcool.

L'action de l'acide phénique, comme remède interne, est nulle dans l'envenimation.

Quand il est appliqué localement, l'acide agit plutôt sur la vitalité des tissus que sur le venin lui-même, dont il empêche l'absorption en contractant violemment les petits vaisseaux. C'est aussi de cette manière que semblent agir l'iode et le tannin, que l'on vante comme des antidotes du venin des serpents, et que leurs propriétés, moins caustiques, permettent d'employer localement à plus haute dose.

Introduit tardivement dans la blessure, l'acide phénique n'arrête pas les effets du venin. (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale.*)

De la lobélie dans le traitement du tétanos, par le docteur Butler de Claveland (Ohio).

L'auteur rappelle trois cas de tétanos bien caractérisés, guéris par l'emploi de ce remède.

Dans le premier de ces faits, il s'agit d'une femme âgée de 21 ans, qui, tout à coup, fut prise de contracture dans les membres inférieurs ; en 34 heures, les mâchoires se contracturèrent fortement ; en même temps un opisthotonos bien marqué se manifesta. La morphine et les antispasmodiques ayant échoué, l'auteur donna la teinture de veratrum viride, avec des lavements purgatifs ; mais, le lendemain, les symptômes étaient notablement aggravés. C'est alors qu'il songea à utiliser les effets nauséeux et contro-stimulants de la lobélie ; il ordonna ce médicament, sous forme de lavement, tous les quarts d'heure. Au bout d'une heure, survinrent des nausées accompagnées de sueurs profuses ; bientôt l'état nauséeux fit place à un état syncopal, les mâchoires se desserrèrent alors, et la malade vomit ; une heure environ après, la rigidité douloureuse des muscles céda à son tour, le pouls tomba et la malade se trouva considérablement soulagée ; la peau était couverte de transpiration. On remplaça alors la lobélie par le bromure de potassium, à la dose de 1 gramme et demi toutes les heures. Le jour suivant, il y eut une rechute qui céda aux lavements de lobélie ; on maintint alors la malade sous l'influence du remède, en donnant toutes les demi-heures une cuillerée à thé d'une infusion de deux onces de feuilles

pour douze onces d'eau. Les accès ne se reproduisirent plus, et la patiente entra rapidement en convalescence.

Les deux autres faits furent encore plus graves ; ils cédèrent cependant promptement à l'usage de la lobélie.

Le docteur Butler conclut de ces observations que la lobélie, par son action nauséeuse et par ses propriétés contro-stimulantes et sudorifiques, peut servir à modérer la circulation, est un bon antispasmodique, et enfin, doit éliminer le poison morbide encore indéterminé, qui est la cause prochaine du tétanos. (*Med. and surg. Reporter.*)

BIBLIOGRAPHIE.

Rapport statistique annuel sur l'état sanitaire de l'armée impériale et royale de l'Autriche-Hongrie et de la population des confins militaires, ainsi que sur les opérations des conseils de révision en 1869.

Sous ce titre le gouvernement austro-hongrois vient de publier son premier rapport statistique médical.

Ce document constitue un grand volume in-folio de 210 pages comprenant deux parties.

La première partie constitue le rapport proprement dit, la deuxième comprend les tableaux statistiques.

Nous n'aurons pas, dans cette analyse, à nous occuper spécialement de la deuxième partie du travail. En effet, cette partie n'est que la source à laquelle on a puisé pour établir les points principaux de la première, et toutes les données intéressantes ou instructives que nous pourrions retirer des tableaux, toutes les conclusions auxquelles pourraient conduire de pareilles recherches, nous les trouvons condensées dans le rapport que nous essayerons de résumer aussi brièvement que possible.

L'*introduction*, par laquelle commence le rapport, expose le but auquel tend le travail et signale quelques lacunes qu'on n'a pu éviter dans la publication du premier des volumes annuels du document. Elle établit, en outre, le chiffre de la force effective de l'armée, qui est de 269,835 hommes.

Vient ensuite une première division du travail intitulée : *Mouvement des malades dans l'armée.*

Là est indiqué d'abord le nombre des maladies traitées en 1869, qui est, pour l'armée, de 365,214 cas de maladie, soit 1,353 cas de maladie pour 1,000 hommes d'effectif.

128,101 de ces maladies (soit 474 cas pour 1,000 hommes) furent traitées dans les établissements sanitaires de l'armée.

Les tableaux indiquent la répartition de ces cas entre les différents corps de troupes et les divers districts de commandement.

Quant à la répartition des cas de maladie entre les affections les plus fréquemment observées, elle est donnée par l'état suivant :

Catarrhe gastrique ou intestinal.	66,042 cas.
Affections cutanées (moins la gale, la syphilis, les exanthèmes fébriles). . . .	43,473 »
Fièvre intermittente	41,884 »
Catarrhe bronchique	38,988 »
Plaies des parties molles du pied.	29,058 »
Affections vénériennes	16,928 »
Affections ophthalmiques.	16,368 »
Plaies.	14,825 »
Gale	14,704 »

Les auteurs du rapport passent ensuite en revue quelques-unes des formes morbides qui intéressent le plus la pathologie militaire.

Scorbut. — Cette maladie n'a été observée épidémiquement que dans un seul régiment, le 8e dragons, en garnison à Raab, dans une des contrées les plus insalubres de la monarchie austro-hongroise. Le régiment avait eu fort à souffrir deux ans auparavant des fièvres paludéennes, l'année avait été pluvieuse, les eaux potables sont mauvaises dans le pays, le service est dur dans la garnison. Toutes ces influences ont fait que 156 hommes du régiment (1 sur 5) ont été atteints du scorbut. Deux hommes succombèrent. Du vin fut distribué au régiment.

Typhus. — 2,804 cas ont été observés dans l'armée (11 pour 1,000 hommes); 720 cas eurent une terminaison mortelle.

Nulle part le typhus ne fut observé épidémiquement.

Proportionnellement, la troupe sanitaire fournit le plus grand nombre de cas (28 0/0).

Fièvres intermittentes. — C'est un des grands fléaux de l'armée autrichienne. L'année 1869, il est vrai, ne doit pas être considérée, au point de vue des affections paludéennes, comme une des mauvaises. On observa néanmoins 41,884 cas de fièvres intermittentes, ce qui équivaut au 1/8 de la totalité des cas de maladie observés.

Pour préserver les hommes de la cachexie, un grand nombre de soldats durent être envoyés en congé dans leurs foyers, et il fallut fréquemment relever les régiments stationnés dans des garnisons insalubres. Des distributions de vin furent faites aux corps qui avaient le plus de fébricitants.

Les districts rendus les plus insalubres par la malaria sont ceux d'Agram et de Peterwardein et celui de Pola, dans le grand commandement de Trieste.

Tubercules et scrofule. — 3,634 cas ont été relevés dans l'armée, soit 13,4 pour 1,000 hommes. L'infanterie des confins ne donne que 6,5 0/0 cas; la troupe sanitaire en fournit 26,7 0/0.

891 cas ont été suivis de mort, soit 28,4 0/0 des cas observés.

Plaies. — 14,825 cas de plaies de toute nature ont été observés, chiffre un peu plus élevé que la normale, à cause des opérations militaires que nécessita le soulèvement de la Dalmatie.

Affections oculaires. — Tous les ans les affections oculaires se présentent en grand nombre. 16,368 cas furent traités en 1869, soit 60,6 pour 1,000 hommes. Les formes sous lesquelles se présentent le plus souvent ces maladies sont les catarrhes aigus ou chroniques de la conjonctive.

Les corps stationnés en Hongrie et en Gallicie, et plus encore ceux qui y sont recrutés, ont présenté le plus grand nombre d'affections des yeux.

1,165 hommes ont dû être envoyés en congé dans leurs foyers pour cette maladie; 495 ont été rayés des contrôles de l'armée.

Affections vénériennes et syphilitiques. — Les rapports des médecins des corps de troupes en accusent 16,928 cas, soit 63,1 par 1,000 hommes. Les corps les plus épargnés par ces maladies sont les régiments des confins dont la plupart des jeunes soldats sont mariés. Les districts de commandement de Herrmannstadt, Lemberg, Trieste, Pesth, Cracovie, Temesvar et Kaschan sont tellement infectés que les corps qui y sont en station ont 10 p. 100 de vénériens et de syphilitiques.

Variole, vaccination, revaccination. — 1,717 varioleux ont été traités dans les hôpitaux, 59 sont morts, soit 3,4 0/0. Les cas les plus nombreux ont été fournis pendant le premier trimestre de l'année par deux régiments de la garnison de Pesth-Ofeu. Ces régiments, dont l'effectif ne constitue pas le quart de la garnison, ont donné les 4/5 des cas observés à Pesth. Parmi les varioleux de ces régiments, il y avait un vacciné sur trois pour l'un, un vacciné sur sept pour l'autre. La mortalité dans les hôpitaux de Pest-Ofeu a été de 1 pour 40 chez les vaccinés, de 1 pour 6,6 chez les non-vaccinés.

La vaccination paraît très-négligée dans l'armée austro-hongroise. 1,568 hommes furent vaccinés, dont 795 avec succès; 2,648 furent revaccinés, avec succès pour 679.

Lésions des parties molles du pied. — On eut à observer le nombre énorme de 29,058 cas d'affections de ce genre : c'est presque 108 hommes sur 1,000. On dut faire traiter dans les hôpitaux 2,135 de ces blessés.

Le plus grand nombre des cas échoit à l'infanterie et aux chasseurs (82 0/0); 176 hommes, dans les régiments et bataillons de ces corps, sont mis hors de service, sur 1,000, par ces lésions.

La cause de ces lésions réside évidemment dans la chaussure défectueuse. 66 fois pour 100 le siége de l'affection répond, sur le dos du pied, à l'endroit où l'empeigne du soulier se trouve cousue. D'autres fois c'est à l'insertion du tendon d'Achille, sous les malléoles, plus rarement au bord externe du pied, sur les orteils.

Gale. — 14,704 cas, tous traités à l'hôpital, par la méthode belge. Les 53 cas d'*aliénation mentale* se répartissent entre 16 officiers, 7 sous-officiers et 30 soldats.

Diminutions de l'effectif pour cause de maladie. — Congés. — 7,650 militaires, dont 608 officiers, furent envoyés en congé dans leur famille pour cause de maladie.

Ce sont 32,3 officiers pour 1,000; 28,8 soldats pour 1,000.

Les fièvres paludéennes, les tubercules et scrofules, les affections de l'œil, les bronchites chroniques, ont été le plus souvent le motif de ces congés.

Réforme. — 5,622 militaires, dont 355 officiers, ont été licenciés du service actif avec ou sans pension.

Ce sont 18,8 officiers pour 1,000; 20,9 soldats pour 1,000.

Ces réformes ont été motivées 16,24 fois par les tubercules, 320 fois par des plaies, 329 fois par des affections nerveuses, 495 fois par des affections de l'œil, 849 fois par des affections pulmonaires, autres que la phthisie.

En outre 1,048 hommes, aptes à servir encore ultérieurement, ont été classés dans la réserve, pour cause de maladies.

Mortalité. — Déduction faite des décès par accident ou par suicide, 3,128 militaires de l'armée active ont succombé en 1869. Ce sont 11,55 hommes pour 1,000 d'effectif.

Les corps les plus éprouvés sont le train (24 0/0) et la troupe sanitaire (21 0/0). La gendarmerie n'a perdu que 3,4 hommes par 1,000 et les troupes des confins 8,9.

2,565 de ces décès seulement sont survenus à l'hôpital. Le typhus figure dans ce nombre avec 647 cas, la phthisie avec 697, la méningite avec 83, la pneumonie avec 314, etc.

Quand on considère la mortalité relativement à la durée de service, on trouve que :

Dans la première année de service	meurent	2,36	hommes	pour	1,000.
» deuxième »	»	3,35	»	»	
» troisième »	»	2,81	»	»	
Au delà de la troisième »	»	2,70	»	»	
Officiers »	»	0,34	»	»	

Quand on compare entre eux les différents districts au point de vue de la mortalité, on trouve que ceux de Linz, Gratz, Innsbrück et Cracovie sont les plus favorisés; ceux de Zara, de Pesth-Ofeu, d'Agram et de Peterwardin (excepté pour la troupe indigène de ces deux derniers) sont ceux où la mortalité est la plus grande.

Suicides. — 229 cas; 98 de plus qu'en 1868. Dans le nombre sont 14 officiers (dont 1 médecin et 1 cadet), 86 sous-officiers, 3 sergents-majors comptables. Dans 173 cas les armes à feu ont été l'instrument du suicide ; 44 suicidés se sont donné la mort par pendaison. Les causes présumées qui ont été les plus communes sont la peur d'avoir encouru une punition et la mélancolie. Dans un régiment d'infanterie (1,100 h. d'effectif) on a relevé 6 suicides; dans un régiment de hussards (700 h.) on en a noté 4.

Morts par accidents, 111.

Des causes qui ont exercé une influence essentielle sur la santé du soldat. — Dans ce chapitre, les auteurs du rapport exposent et discutent l'étiologie des maladies du soldat en 1869. Il serait difficile d'analyser cette partie importante sans la reproduire *in extenso*. Mais, comme les limites de notre travail ne comportent pas un pareil développement, nous nous contenterons, bien à regret, d'énumérer ici les principales causes de maladie dont le rapport discute l'influence d'une manière remarquable. Ce sont :

1° Les mauvaises conditions météorologiques de l'année 1869 ;

2° Le profond et brusque bouleversement subi, dans toutes les conditions de l'existence, par le jeune soldat, lors de son incorporation ;

3° L'alimentation, l'habillement, le logement de la troupe ;

4° Les difficultés de l'acclimatement dans les pays à malaria ;

5° La composition particulière de l'effectif, formé, cette année, aux trois quarts de jeunes soldats de la première classe d'âge, doués de la plus grande réceptivité pour toutes les maladies.

Durée et prix de revient du traitement. — Les 221,819 hommes traités à la chambre ou au quartier ont été malades pendant 732,101 jours, soit 3,3 de journées de traitement par malade.

Les dépenses pour médicaments ont été, dans cette catégorie, de 3,050 fl. 8 kr., soit 1,4 kreutzer par malade.

La durée du traitement des 181,419 malades reçus dans les hôpitaux fut de 4,018,508 journées.

La durée moyenne pour chaque malade a été :

Dans les hôpitaux	de garnison de	24,8	journées.
»	» de troupes	20	»
»	dépôts de malades	15,7	»
»	hôpitaux thermaux	43,3	»

Les dépenses pour médicaments se sont élevées à 56,375 florins 13 kr., soit 29,1 kreutzer par malade.

Les dépenses pour alimentation ont été de 2,216,765 fl. 41 kr., ce qui met le prix de la journée d'hôpital :

Dans les hôpitaux	de garnison à	68 kr.	3.
»	» de troupes	43	8.
»	» thermaux	96	5.

Médicaments non compris.

Mouvement des malades dans la population des confins. — Dans les districts de recrutement des 14 régiments et du bataillon d'infanterie des confins militaires, la population, d'après les rapports des médecins de cette troupe, est de 1,128,586 habitants.

165,839 personnes de cette population ont été médicalement traitées. 112,929 de ces malades guérirent ; 2,552 sont sortis de traitement sans être guéris ; 40,970 sont morts et, dans ce nombre, 8,298 hommes, 8,325 femmes, 24,347 enfants ; 7,029 malades furent remis aux hospices communaux.

Les 14,40 centièmes de la population furent malades dont 4,57 0/0 d'hommes; 3,56 0/0 de femmes; 6,27 0/0 d'enfants.

La mortalité fut des 3,63 centièmes de la population (0,735 0/0 d'hommes, 0,737 0/0 de femmes, 2,157 0/0 d'enfants).

Les 15,83 centièmes des hommes malades;
Les 20,26 » femmes malades;
Les 33,64 » enfants malades, moururent, soit un individu sur six hommes malades, cinq femmes malades, trois enfants malades.

En ajoutant quelques autres décès, le rapport arrive pour la mortalité, dans la population des confins militaires, au chiffre de 3,667 0/0, chiffre qui est supérieur à celui de la population des autres provinces de la monarchie.

En comparant la mortalité avec la morbidité, on arrive à constater que, dans les districts de certains régiments, il meurt 1 homme sur 4 hommes malades, 1 femme sur 3 femmes malades et la moitié des enfants malades.

Résultats des opérations du conseil de révision

D'après les rapports adressés par les médecins 585,034 jeunes gens, appartenant aux trois classes d'âge, ont été visités en 1869.

65,334 hommes, soit les 11,16 centièmes du contingent n'atteignaient pas la taille réglementaire de 59 pouces; 519,700 hommes, soit les 88,83 centièmes, avaient la taille voulue.

173,387 jeunes gens (29,63 0/0) ont été reconnus propres au service.
346,313 (59,19 0/0) ont été reconnus impropres pour infirmités.

En chiffres ronds, on peut dire que sur 100 conscrits, 11 n'ont pas la taille, 30 sont bons pour le service, 59 sont inaptes à servir pour infirmités corporelles.

Parmi les districts de commandements de la monarchie, ceux d'Innsbrück, Zara et Trieste fournissent la plus grande proportion de jeunes gens bons pour le service. Viennent ensuite les provinces hongroises, dont cependant les résultats ne diffèrent pas beaucoup de la moyenne.

Ce sont encore des districts de Zara, Innsbrück et Trieste et celui d'Agram qui fournissent la plus petite proportion de jeunes gens n'ayant pas la taille réglementaire. Du reste, dans la monarchie en général, la taille paraît décroître au fur et à mesure que l'on va de l'occident vers l'orient.

Cependant la taille n'est pas toujours proportionnée aux autres aptitudes pour le service. Exemple : Le district d'Agram, qui donne le moins de conscrits n'ayant pas la taille réglementaire, fournit aussi le plus grand nombre de jeunes gens impropres au service.

Dans la plupart des districts la majeure partie des jeunes gens incorporés appartenaient à la première classe d'âge. Dans certains districts cependant la deuxième et la troisième classe d'âge eurent à fournir près du tiers du contingent. Dans le seul district d'Innsbrück on put prendre toutes les recrues dans la première classe d'âge.

Les infirmités qui furent le plus fréquemment des motifs d'exemption sont :

Faiblesse de constitution,	149,581	exemptions,	soit	25,5 0/0.
Scrofules et tubercules,	9,925	»	soit	1,9 0/0.
Varices,	17,572	»	soit	3,3 0/0.
Goître,	17,402	»	soit	3,3 0/0.
Hernies,	15,562	»	soit	3 0/0.
Déformations du thorax et de la colonne vertébrale,	19,370	»	soit	3,7 0/0.
Pieds plats,	16,499	»	soit	3,1 0/0.

Les districts de Cracovie et d'Agram fournissent le plus grand nombre des exemptions pour faiblesse constitutionnelle. Innsbrück n'en donne que 11,5 0/0 et ne donne aucun cas d'exemption pour scrofules ou tubercules, tandis que dans le district de Peterwardin ces affections rendent plus de 5 jeunes gens sur 100 impropres au service. Le goître devient 15 fois sur 100 un motif d'exemption dans le district de Glatz, et 13,6 fois dans celui de Linz. Dans le district de Zara il n'y a pas de conscrits goîtreux et dans celui de Trieste il n'y en a qu'un pour 1,000. Les hernies et varices se présentent dans les mêmes proportions un peu partout; les déformations du tronc sont surtout communes à Temesvar, Brünn et Cracovie, et les pieds plats en Moravie, en Sibérie et dans la haute Autriche.

Dans la monarchie austro-hongroise, les conseils de révision n'ont pas seulement à toiser les jeunes gens de la classe, ils doivent aussi pratiquer la thoracométrie.

D'après cette mensuration on a pu conclure que : 24,3 0/0 *des jeunes gens ont pour mesure de la circonférence du thorax une longueur inférieure à la moitié de la taille; chez* 14,4 0/0 *les deux mesures sont égales; enfin* 61,3 *fois pour* 100 *la circonférence du thorax est plus grande que la demi-taille.*

Ces données ne concernent que ceux des jeunes gens qui ont été reconnus propres au service.

Le rapport statistique est clos par un tableau donnant la situation de l'effectif du corps d'officiers de la médecine militaire en 1869.

Ce corps d'officiers se compose de 1,558 médecins, dont :

2 médecins généraux d'état-major ;
13 médecins supérieurs d'état-major de 1re classe;
22 médecins supérieurs d'état-major de 2e classe;
23 médecins d'état-major;
165 médecins régimentaires de 1re classe;
167 médecins régimentaires de 2e classe ;
452 médecins-majors ;
355 aides-médecins supérieurs;
359 aides-médecins subalternes.

A. Rapp.

Rapport sur les baraques et les hôpitaux de l'armée des États-Unis.

Le bureau du chirurgien général des Etats-Unis d'Amérique vient de faire paraître et de distribuer un magnifique volume in-quarto, de 500 pages, imprimé avec le luxe typographique habituel de ces publications, et qui a pour titre : « *Rapport sur les baraques et les hôpitaux, et description des postes militaires.* » Ce travail, dit M. Barnes, est publié pour l'instruction des officiers de l'armée. Le rapport général est signé de M. John Billing, chirurgien assistant, et, pour chacun des 151 postes décrits, il y a un travail particulier, avec plans et gravures, le tout formant la géographie médicale complète de ces installations militaires.

La préoccupation principale de l'enquête, c'est l'aération des bâtiments et baraques qui servent, soit de casernes, soit de prisons ou de corps de garde, soit enfin d'hôpitaux. « Ce qu'il faut avoir en vue, en construisant les baraques, dit le rapporteur, c'est de fournir un abri, sans diminuer les quantités d'air pur et de lumière qui sont nécessaires à la santé. » On ne saurait mieux dire; mais quelles sont ces quantités nécessaires ?

Pour le rapporteur, elles ne sauraient être inférieures à 600 pieds cubes d'air par homme, et, malheureusement, ces conditions excellentes ne se rencontrent que dans un petit nombre de postes, pour ce qui concerne les casernes. Trente-neuf fois seulement, sur les 151 postes, ce chiffre est atteint; il n'est plus que de cinq à six cents pieds, dans 27 autres postes, et de quatre à cinq cents dans 32 autres. Le pied anglais est, comme l'on sait, inférieur au pied français d'environ deux centimètres en longueur. Que dirait donc M. Billing s'il lui était permis de pénétrer, de nuit, dans une de ces chambres basses des vieux couvents, transformés en casernes, où nos cavaliers sont entassés, dans les odeurs de cuir de leur équipement ?

D'après le règlement de l'armée américaine, en date de 1863, il doit y avoir, dans les chambrées, une moyenne de 225 pieds carrés pour six hommes, dans les postes au-dessus du 38e degré nord, et 256 pieds carrés dans les postes au sud de cette latitude, avec une hauteur de 10 pieds pour les plafonds. « Mais, ajoute le règlement, lorsque le nombre des officiers ou des hommes le rend nécessaire, on peut passer outre et réduire le nombre des quartiers. »

« Dans un dortoir bien construit on doit avoir 24 pieds de large, 12 pieds de haut pour le moins, et, pour 30 hommes, 67 pieds de long; le tout permettant d'introduire, de distribuer et de renouveler 60,000 pieds cubes d'air par heure ». Voilà la loi et les prophètes pour l'honorable rapporteur. Mais les résultats obtenus jusqu'à ce jour sont encore loin de ces *desiderata*. Les postes militaires forment quatre catégories. La première consiste en fortifications anciennes pour la défense des ports et du littoral ; les hommes y sont logés, la plupart du temps, dans les casemates, et la situation hygiénique n'y est pas bonne. La deuxième constitue les dépôts de recrues et de passage des troupes ; le

danger de l'encombrement est ici plus grand. Les postes des frontières forment la troisième classe, on les dénomme « forts; » mais ce ne sont, en réalité, que des baraques pour le cantonnement de deux à six compagnies; ces baraques sont le plus souvent insuffisantes ou mal construites; seulement le remède est facile. Enfin la dernière classe est composée de camps provisoires établis dans le voisinage des tribus indiennes hostiles; les logis sont construits en troncs d'arbres, par les soldats, et ont tout au plus la moitié de l'espace qu'ils devraient avoir; mais la vie au grand air et l'exercice compensent ce défaut.

L'étude des corps de garde et des prisons n'offre pas grand intérêt pour nous. Le principe posé est que la quantité d'air doit être ici plus grande que dans les casernes, et jamais inférieure à 630 pieds cubes par homme.

Pour les hôpitaux, la règle est celle-ci : les salles doivent avoir environ 24 pieds de large, et 15 pieds de haut; avec des fenêtres face à face, de deux en deux lits, et montant jusqu'au plafond. La longueur doit être telle que l'on puisse avoir 1,200 pieds cubes d'air pour chaque lit. Les murs et les planchers doivent être faits de matériaux non susceptibles d'absorption, et sans fentes ni crevasses. Chaque salle doit avoir son cabinet de bains et son water-closet. La ventilation doit fournir au moins 3,000 pieds cubes d'air par homme et par heure. Les cuisines, lavanderies et chambres de morts doivent être à distance de la salle, et sans communication directe avec elle.

Toutes ces prescriptions sont assurément fort sages; et, ce qui est mieux, elles sont facilement acceptées et mises en pratique, à cause du petit nombre des lits dans ces hôpitaux des postes militaires. L'influence de l'opinion médicale est aussi suffisamment puissante pour obtenir tout le nécessaire; le rapport déclare que le système d'organisation militaire est une préparation des moyens pour les cas à prévoir; et que, comme le soldat est instruit au maniement de ses armes, de même le département médical se familiarise avec le rôle qui lui incombe en cas de guerre ou d'épidémie. « Refuser aux médecins les facilités de l'organisation du service, cela équivaudrait à refuser aux soldats leurs armes et leurs chevaux en temps de paix. »

« Notre système militaire est, ou doit être organisé, dit le rapporteur, dans le but de servir de noyau et de force constitutrice pour l'armée qui peut être appelée en temps de guerre. Quand la guerre se déclare, il faut avoir de grands hôpitaux; et pour qu'ils rendent des services, il faut qu'ils soient organisés complétement. Or, cette science de l'organisation s'acquiert par une pratique antérieure sur une petite échelle. »

Tout cela est fort bien dit; et cette théorie des petits hôpitaux se complète par un tableau statistique des résultats des grandes opérations dans ces conditions modestes. Après avoir rappelé la réprobation de James Simpson contre l'*hospitalisme*, le rapport donne les chiffres de mortalité constatés après amputation, et ces proportions sont, en réalité, peu élevées. Ainsi les amputations de cuisse auraient donné 333 décès pour mille amputations; celles de la jambe, 205; celles des bras 222; celles de l'avant-bras, 103. Ces deux derniers chiffres sont peut-être

moins favorables, mais les deux premiers, et le premier surtout, sont de véritables succès. Il faudrait savoir seulement le nombre de cas qui a fourni ces proportions, afin de leur assurer toute leur signification.

Un autre tableau statistique donne le nombre des malades et le chiffre de mortalité pour chaque département, en 1868 et 1869. On constate des différences considérables : 2.06 décès en Colombie; 17.42 décès dans le département du sud. Mais ceci est sans grand intérêt pour nous. Nous citerons pourtant encore les chiffres donnés ponr la population civile mâle, dans l'âge du service militaire. La moyenne pour l'armée (troupes blanches) est de 12.88 décès pour 1,000 hommes en 1870; à Richmond, en Virginie, cette moyenne est de 17.26 ; elle monte à 23.61 dans le Texas, et à 43.74 dans la Floride ; partout ailleurs, la mortalité civile est inférieure à la mortalité militaire.

L'étude de la fréquence des maladies comprend, dans un tableau très-détaillé, les chiffres donnés par les statistiques officielles militaires de France, d'Angleterre et d'Italie. La nomenclature employée est trop sommaire pour avoir toute sa signification ; quelques résultats cependant peuvent être notés.

Ainsi la fièvre paludéenne a, en 1870, dans l'armée des Etats-Unis, une proportion de 73 décès pour 1,000 décès généraux ; et, en 1869, cette proportion s'est élevée à 623 dans la marine ; mais ceci est une question de stationnement sans aucun doute. La diarrhée et la dyssenterie sont dans la proportion 120 pour 1,000 décès. L'alcoolisme donne 55 parmi les troupes blanches ; aucun cas parmi les troupes noires. L'asphyxie par submersion a 99, et le suicide 51.

Les conclusions du rapport sont assez nettes : « La mortalité par maladie, pour les trois dernières années, est probablement de 50 pour 100 plus forte qu'elle ne devait être ; en autres termes, elle s'est ainsi augmentée pour des causes que l'on pouvait éviter. Les mauvaises conditions hygiéniques des baraques sont une de ces causes les plus importantes ; ce qui le prouve, c'est que la réduction de l'effectif, l'année dernière, a diminué la mortalité en diminuant l'encombrement. »

En résumé, ce volumineux travail a été conçu et exécuté dans un but principal, celui de faire valoir la nécessité d'une bonne aération, et de faire ressortir les effets de l'état de choses actuel, bon ici, mauvais ailleurs. Il nous est malheureusement impossible de suivre le détail dans les 150 rapports particuliers qui composent le chapitre des pièces justificatives ; mais ce que nous pouvons, c'est dire que tous ces travaux sont faits avec un soin extrême, donnant exactement l'état des lieux, les observations météorologiques, la statistique des maladies, et celle des décès, des détails aussi sur la flore et la faune du pays ; tout ce qui peut, en un mot, intéresser la santé des troupes et solliciter l'intervention de l'autorité médicale.

On ne saurait trop louer cette activité constante de nos confrères des Etats-Unis. Cette dernière publication fait le plus grand honneur à tout le corps, illustré par ce qui s'est déjà fait et par ce qui se prépare. Mais, pour cette fois, l'honneur appartient surtout à ceux de ses membres qui, placés dans les postes avancées, se font les éclaireurs de la science, sur les confins de ce vaste empire. C. Ély.

VARIÉTÉS.

Prix de l'Académie de médecine en 1870 *et* 1871.

Dans la séance publique annuelle, tenue le 19 mars 1872, l'Académie de médecine a décerné les récompenses suivantes à des médecins et pharmaciens militaires :

Prix de l'Académie (*de la valeur de* 1000 *francs*), à M. Robert (Martial), médecin-major au 7e régiment de cuirassiers, pour son mémoire sur la question proposée : *Des épanchements traumatiques intra-crâniens.*

Médaille d'or, à M. Bertrand (Hector), médecin-major de 1re classe à l'hôpital du Gros-Gaillou, pour son mémoire sur les infirmités et les endémies qui motivent en France l'exemption du service militaire.

Médailles d'argent : 1° *Pour le service des épidémies*, à M. Molard, médecin principal de 2e classe à l'hôpital Saint-Martin, pour son travail sur la constitution médicale exanthématique qui a régné sur la garnison de Metz et sur les épidémies de fièvres éruptives qu'il a observées en même temps.

— A M. Vidal, médecin-major de 1re classe à l'hôpital du Gros-Caillou, pour son rapport sur deux épidémies de fièvre typhoïde dans l'hôpital de Maubeuge.

— 2° *Pour le service des eaux minérales*, à M. Barudel, médecin en chef à l'hôpital de Vichy, pour ses excellents rapports, contenant des considérations physiologiques et thérapeutiques, pleines d'intérêt, sur l'action des eaux de Vichy.

— A M. Fégueux, pharmacien-major à l'hôpital de Toulouse, pour son excellent mémoire intitulé : *Etudes sur les eaux de Baréges pendant l'été de* 1869.

— A M. Marturé, médecin en chef de l'hôpital de Toulouse, pour son très-bon rapport, contenant 482 observations rédigées avec le plus grand soin.

Rappel de médaille d'argent, à M. de Finance, médecin principal en retraite, pour ses rapports contenant d'excellents préceptes sur les indications et les contre-indications des eaux de Bourbonne.

Médaille de bronze : 1° *Pour le service des épidémies*, à M. Arnould (Jules), médecin-major de 1re classe à l'école de Saint-Cyr, pour son mémoire sur les affinités du typhus.

— 2° *Pour le service des eaux minérales*, à M. Hamel (Henri), médecin-major de 1re classe à l'hôpital de Versailles, pour son très-judicieux rapport, contenant 162 observations aussi complètes que possible, et d'excellentes considérations sur tout ce qui concerne la station thermale d'Hammam-Meskoutin.

Mentions honorables, à M. Besançon, médecin principal à l'hôpital de Lyon, pour son très-judicieux rapport sur tout ce qui a trait à la station d'Hammam-Rira.

— A M. Rockel, médecin aide-major de 1re classe au 41e de ligne, pour ses louables études écrites et ordonnées avec méthode sur les indications des différentes sources de Vichy.

Congrès médical de France.

La 4e session du Congrès médical de France sera tenue à Lyon, le 18 septembre.

Les travaux du Congrès se composeront : 1° de communications sur les questions ci-après proposées par la commission ; 2° de communications sur des sujets étrangers au programme.

PROGRAMME DES QUESTIONS : 1° *des épidémies de variole ;* 2° *des plaies d'armes à feu ;* 3° *des ambulances en temps de guerre ;* 4° *de la peste bovine ou typhus contagieux du gros bétail ;* 5° *des causes de la dépopulation en France et des moyens d'y remédier ;* 6° *du traitement de la syphilis ;* 7° *de la réorganisation de l'enseignement de la médecine et de la pharmacie en France ;* 8° *des moyens pratiques d'améliorer la situation du médecin et de la mettre en harmonie avec l'importance du rôle qu'il est appelé à remplir dans la société.*

Le Conseil de santé appelle surtout l'attention des officiers de santé militaires, sur les 1re, 2e, 3e et 6e questions, qui traitent de sujets particulièrement intéressants, soit par leur caractère pratique, soit par leur actualité, et pour lesquels leur collaboration pourrait être favorablement accueillie.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES ENVOYÉS AU CONSEIL DE SANTÉ DU 15 FÉVRIER AU 14 AVRIL 1872.

ALIX, m.-m., 1re cl. — *Projet de construction d'un hôpital militaire avec plans divers des édifices.*

BACHON, m.-m., 2e cl. — *Une campagne médicale à Laghouat, pendant la guerre contre la Prusse* (1870-71).

BALLEY, m.-m., 2e cl. — *Contribution à la thérapeutique de la pourriture d'hôpital. — Conséquences des mariages consanguins.*

BAUDON, m.-m., 2e cl. — *Rapport sur une épidémie de gengivite ulcéreuse qui règne sur le 77e régiment d'infanterie, au camp d'Avor.*

BELTZ, m.-m., 2e cl. — *Relation de l'épidémie de fièvre typhoïde qui a régné sur les colonnes expéditionnaires du cercle d'Aumale pendant l'insurrection de* 1871.

BERTRAND (H.), m.-m., 1re cl. — *Histoire médicale de l'ambulance de cavalerie de la garde à l'armée de Metz.*

COCHU, m.-m., 1re cl. — *Fracture par arme à feu de l'humérus gauche; tentative de conservation du membre ; amputation ; guérison.*

CUIGNET, m.-m., 1re cl. — *Plaies du genou par projectiles de guerre (suite aux blessures du fémur). — Ophthalmie d'Algérie.*

DELON, m.-m., 1re cl. — *Rapport sur l'épidémie de gengivite qui règne au camp d'Avor.*

DEXPERS, m. p., 2e cl. — *Rapport sanitaire sur la campagne de* 1870-71. — *Rapport sur le service médical à Perpignan, pendant le 1er trimestre* 1872.

DIEU, m.-m., 2e cl. — *Amblyopie chez un enfant de* 15 *ans, atteint de phymosis congénital, suite de masturbation.*

DRIANT, m.-m., 2e cl. — *Tétanos général traité par le chloral; guérison.*

FERRAN, m.-m., 1re cl. — *7e conférence d'hygiène faite aux officiers du 5e régiment provisoire : de l'absorption de l'électricité, et de son influence sur les organismes.*

LECARD, m.-m, 1re cl. — *Compte rendu du service médico-chirurgical de Belle-Ile-en-Mer, du 1er avril 1870 au 31 mars 1871.*

MORISSON, m.-m., 2e cl. — *Hydrocèle traumatique sous-cutané de la région lombaire.*

MOUTON, m. a.-m., 1re cl. — *Accidents causés par le fusil Chassepot.*

RAPP, m. a.-m., 1re cl. — *De l'échauffement des balles pendant leur trajet à travers nos tissus. — Bibliographie des rapports statistiques sanitaires de l'armée prussienne en 1867 et de l'armée austro-hongroise en 1869.*

RICQUE, m.-m., 2e cl. — *Rapport sur le service médical des gardes nationaux mobilisés et sur les ambulances de la ligne de Vierzon à Châteauroux, du 20 déc. 1870 au 13 mars 1871. — Note sur la médecine et les médecins au siècle de Louis XIV.*

SARRAZIN, m.-m., 1re cl. — *Note sur une nouvelle sonde pour l'exploration des plaies compliquées par la présence d'un projectile.*

UTZ, m.-m., 2e cl. — *Notes critiques sur les infirmeries régimentaires.*

VÉZIEN, m.-m., 1re cl. — *Note sur la constitution catarrho-rhumatismale de l'hiver 1869-1870, à Dunkerque.*

VINCENS, m. a.-m., 1re cl. — *Rapport sur l'état sanitaire des hommes du 77e d'infanterie, détachés au camp d'Avor.*

WARNIER, p. m., 2e cl. — *Sur l'alcalinité des cendres de bois, chez quelques espèces algériennes.*

WIDAL, m.-m., 1re cl. — *Kyste hydatique du foie; pleurésie concomitante du côté droit, ouverture et extraction du kyste ; guérison.*

OUVRAGES REÇUS :

BALLEY, m.-m, 2e cl. — *Réductions d'observations météorologiques, et lettres sur la météorologie hygiénique et médicale* ; br. in-4°, en italien et en français.

BASSET, membre de l'Acad. des sc. de Toulouse. — *Rapport sur 2 ouvrages de chirurgie adressés par M. le baron Larrey (hernie lombaire et trépanation du crâne)* ; br. in-8°.

BESNIER (Ernest), m. des hôp. de Paris. — *Comptes rendus de la commission des maladies régnantes, pendant les années 1870-71* ; br. in-8°.

BRIQUET, membre de l'Acad. de médecine. — *De la variole*, br. in-8°.

CHAPPLAIN, s.-intend. mil. de 2e cl. — *De l'intendance, du corps médical militaire et de la mortalité dans l'armée ; réponse à M. le Dr Chenu*, br. in-8°.

DECROIX, vétér. en 1er. — *Analogies entre le choléra et la peste bovine;* br. in-8°. — *Inconvénients du vert pour les chevaux de l'armée ;* br. in-8°.

LACASSAGNE, m. a.-m., 1re cl. — *De la putridité morbide au point de vue des théories anciennes et modernes. Thèse de concours pour l'agrégation ;* br. gr. in-8°.

MARTIN (E.), m.-m., 2e cl. — *Etude historique et critique sur l'art médical en Chine* (nos 5, 6 et 7, 1872, de la Gazette hebdomadaire).

POLACZEK, chir. de la garde nat. de la Seine. — *De l'opportunité des grandes opérations ;* br. in-8°.

RETAUT, s.-int. milit. — *De la nourriture du soldat ;* br. in-12.

DE L'ALCOOL,

SON ACTION PHYSIOLOGIQUE, SON UTILITÉ ET SES APPLICATIONS EN HYGIÈNE ET EN THÉRAPEUTIQUE;

Par M. MARVAUD, professeur agrégé à l'Ecole de médecine militaire du Val-de-Grâce.

(Suite.)

IV. — *Usages de l'alcool à l'intérieur.*

§ 1. L'alcool occupait autrefois en thérapeutique un rôle beaucoup plus important que celui que nous lui reconnaissons aujourd'hui.

« Depuis le temps, dit Béhier (1), où Arnauld de Villeneuve le présentait comme un moyen de remédier à beaucoup de maladies par son usage interne, il a été presque toujours administré à l'intérieur comme un médicament, et comme un médicament tonique. »

C'est surtout pendant le règne de la doctrine de Brown que les spiritueux furent en faveur; on sait quels étaient les principes formulés par l'illustre médecin anglais : « Brown, dit Trousseau (2), établit que toutes les parties de l'économie sont douées d'une propriété particulière, d'une aptitude spéciale qu'on appelle l'*incitabilité*. Toute maladie dépend pour lui ou d'une diminution de l'incitabilité, effet d'une incitation excessive, ou d'un excès d'incitabilité, effet d'une incitation moindre. Ici, comme là, le résultat final est la débilité, et le rôle du médecin doit, dès lors, toujours se borner à relever les forces du malade, dans le premier cas par des agents stimulants assez faibles, dans le second à l'aide de moyens capables d'augmenter l'incitabilité. »

On comprend les indications nombreuses qu'une pareille doctrine attribuait à la médication alcoolique, et combien l'action excitante des spiritueux devait promettre de résultats

(1) *Loco citato*, p. 598.

(2) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu*, 2e édition. Paris, 1865, t. 3, p. 465.

heureux contre les divers états sous lesquels se présentait l'*asthénie*.

Mais, quand Broussais, ne considérant que l'*irritabilité* dans les tissus pris isolément, affirma « que les irritants sont les seules causes morbifiques », et qu'ils ont pour effet d'entretenir les maladies ; quand, à l'inverse de ce que voulait Brown, « il indiqua la nécessité, pour ramener les parties dans leur état physiologique, de chercher à calmer, à éteindre cette irritation (1) », cause de tout état morbide, la médication alcoolique fut bannie comme dangereuse et comme incendiaire du traitement des maladies internes, et, pendant plusieurs années, fut complétement abandonnée.

Pourtant, quelques particiens audacieux bravèrent les préceptes formulés par le fondateur de la médecine physiologique. C'est ainsi qu'on vit Laennec, Chomel et Franck employer les alcooliques dans la pneumonie des vieillards ; Petit et Pinel avaient, du reste, prescrit le vin dans les fièvres typhoïdes adynamiques.

Sauf ces rares exceptions, tous les auteurs, sous l'influence de la doctrine du Val-de-Grâce, étaient unanimes pour affirmer les inconvénients et les dangers dont les spiritueux pouvaient menacer l'organisme malade.

Nous ne citerons parmi eux que Pierron, qui, dans sa thèse soutenue en 1815, se montra l'adversaire déclaré de la médication alcoolique, et Lobstein (2), qui, dans un travail publié à Strasbourg, s'éleva contre l'emploi du vin dans quelques maladies où jusqu'alors il avait été considéré comme utile pour remplir certaines indications.

§ 2. Il était naturel que ce fût du pays où Brown avait publié ses idées que partît la réaction qui devait se faire en faveur de la médication alcoolique et s'étendre dans toute l'Europe. Ce fut un médecin anglais, Carmichael Smith (3), qui, appelant l'attention sur l'utilité du vin et du quinquina

---

(1) Trousseau, *loc. cit.*, p. 466.

(2) Lobstein, *Traité sur l'usage et les effets des vins dans les maladies dangereuses et mortelles*. Strasbourg, 1817.

(3) C. Smith, *Description of the jail distemper among the prisoners of Winchester in* 1780. London, 1795.

à toutes les périodes du typhus, démontra, le premier, les avantages incontestables de l'alcool.

Après lui, Alison, imbu de cette idée, que le type des maladies varie suivant les époques, attribua les succès des alcooliques, constatés par C. Smith, à ce que les affections présentaient le caractère *asthénique* au lieu du caractère *sthénique* qu'elles possédaient auparavant.

Il insista sur la nécessité de changer de médication, et reconnut l'utilité du vin dans les affections typhoïdes.

Il fut suivi dans cette voie par Graves (1) et Stokes (2), qui, protestant contre la diète absolue généralement suivie dans une foule d'états morbides, appliquèrent la médication alcoolique dans le typhus, la fièvre typhoïde, les fièvres éruptives, le delirium tremens, la pneumonie typhoïde, etc.

Enfin R. B. Todd (3), affirmant hautement les avantages de l'alcool dans les phlegmasies et les pyrexies en général, applique ce médicament sur une vaste échelle, formule les règles qui doivent présider à son emploi, précise ses principales indications, exalte ses heureux effets, et lui assigne dans la thérapeutique le rang qu'il n'aurait jamais dû perdre.

Les préceptes formulés par le hardi promoteur sont trop importants pour ne pas trouver place ici.

Ces préceptes étaient fondés sur les principes suivants :

1° L'idée si longtemps dominante dans les écoles, à savoir qu'une maladie aiguë peut être prévenue ou guérie par des moyens qui dépriment et réduisent les forces vitales et nerveuses, est tout à fait trompeuse.

2° Une maladie aiguë ne peut être guérie par l'influence directe d'aucune forme de médicament ou par aucun agent thérapeutique connu, sauf le cas où ceux-ci sont capables d'agir comme un antidote ou de neutraliser un poison dont

---

(1) Graves, *Clinique médicale.*

(2) W. Stokes, *Researches on the state of the heart, and the use of wine in typhus fever,* in *the Dublin Journal of medical science,* 1839.

(3) R. B. Todd, *Clinical Lectures on certain acute diseases.* London, 1860.

la présence dans l'économie produit la maladie (*materies morbi*).

3° La maladie guérit par une évolution naturelle, pour ledéveloppement complet de laquelle le pouvoir vital doit être soutenu. Les remèdes, soit sous forme de médicaments exerçant une action physiologique spéciale sur l'économie, soit sous toute autre forme, ne sont utiles qu'autant qu'ils peuvent exciter, assister ou provoquer cette évolution naturelle curative.

4° Le but du médecin (après avoir étudié soigneusement l'histoire clinique de la maladie et s'être rendu maître du diagnostic) doit être de rechercher minutieusement la nature intime de ses processus curateurs, — leur physiologie pour ainsi dire, — de découvrir les meilleurs moyens de les favoriser, de rechercher des antidotes pour les poisons morbides, et de déterminer les méthodes les meilleures et les plus convenables pour soutenir la force vitale.

Ainsi Todd, méconnaissant l'importance que Brown avait attribuée à la distinction des maladies en *sthéniques* et *asthéniques*, ne considère que deux termes dans la maladie : l'*individu malade* et *sa résistance plus ou moins grande à la maladie*.

Pour lui, la maladie a une évolution certaine, marquée d'avance ; elle arrive fatalement à sa guérison, en parcourant des phases successives et déterminées. Le rôle du médecin consiste donc à soutenir l'organisme malade, et à lui faire supporter, sans danger et sans accident, cette évolution nécessaire ; un médicament ne peut être utile qu'autant qu'il peut exciter celle-ci, la seconder ou la provoquer, car, bien qu'elle soit morbide, elle est toujours curable.

Donc, on peut négliger le germe et les effets de la maladie ; mais il faut s'occuper du terrain, le tenir prêt, le fortifier, le tonifier, pour ainsi dire, tandis que l'affection, suivant naturellement son cours, ne demande pour elle-même aucune intervention thérapeutique.

Nous n'avons pas besoin de faire ressortir les avantages de cette doctrine, qui, contrairement aux opinions qui avaient jusqu'alors prévalu dans la science, institua une médication nouvelle, dirigée beaucoup plus contre l'état de

l'organisme malade que contre la nature de la maladie elle-même et appropriant ses ressources et ses moyens aux caractères que présente l'économie, en se pliant à ses exigences et à ses besoins.

§ 3. De plus, Todd insiste sur la grande quantité de force nerveuse que doit dépenser l'organisme, pour réparer les désordres qui résultent fatalement de l'inflammation d'un organe important, du poumon par exemple ; il faut, dit-il, un genre de nourriture qui soit à la fois facilement assimilable, capable de soutenir la force nerveuse, et suffisant pour maintenir la chaleur animale.

L'alcool, d'après lui, atteint ce triple but :

1° Il agit primitivement sur le système nerveux, pour lequel il possède, à un degré plus élevé encore que les autres substances hydrocarbonées, une affinité spéciale.

On peut distinguer dans son action deux degrés : dans le premier, il augmente la génération de la force nerveuse ; dans le second, il ralentit et empêche la nutrition de la substance nerveuse. Le premier degré est favorable, le second nuisible à l'économie.

2° L'alcool ne produit jamais une véritable dépression secondaire des forces vitales, si ce n'est quand la dose ingérée est trop considérable ; mais alors cet effet résulte du trouble des fonctions digestives.

3° L'alcool ne produit à aucune dose l'inflammation des poumons, du cœur, ni du foie. Les symptômes cérébraux ne dénotent ni inflammation ni congestion de l'encéphale ; ils résultent de l'intoxication des cellules et des fibres nerveuses.

4° Administré avec précaution, l'alcool soutient la production de la chaleur animale ; il fortifie l'action du cœur, tout en diminuant la fréquence du pouls.

En concourant à la calorification, il prévient l'oxydation des tissus nerveux et autres.

5° Dans la guérison des maladies, l'alcool soutient la force nerveuse et supplée les substances combustibles les plus assimilables.

6° Il peut être très-dangereux de suspendre l'action de

l'alcool; on doit pourtant le faire quand on observe des troubles dans les fonctions digestives (flatulence, éructations, sécheresse de la langue et de la bouche), et quand on constate l'odeur alcoolique de l'haleine, qui démontre l'élimination de l'alcool sans qu'il ait subi de décomposition.

§ 4. La pratique de l'illustre médecin anglais ne tarda pas à susciter de nombreuses critiques. On reprocha à Todd :

1° De donner les alcooliques hors de propos ;

2° De les employer à une époque trop rapprochée du début de la maladie;

3° De les prescrire à trop fortes doses;

4° Enfin, il y a un précepte formulé par Todd, qui excita la réprobation du plus grand nombre : c'est que, lorsque l'action des préparations alcooliques semble mal réussir, il faut augmenter la dose, et qu'il y a plus à craindre de rester en deçà que d'aller au delà.

Parmi les élèves de Todd, quelques-uns (Anstie (1), Brinton (2), Beale (3), tout en adoptant en thèse générale la pratique suivie par leur maître et en acceptant les merveilleux résultats de la médication alcoolique, modifièrent le mode d'administration employé et recommandé par lui. D'autres acceptèrent des opinions théoriques différentes, pour expliquer l'action physiologique et thérapeutique de l'alcool.

Nous citerons entre autres :

Tweedie (4), qui croit que l'alcool ne doit être prescrit que dans la prostration qui accompagne parfois l'état fébrile; Lyons (5), qui regarde les spiritueux comme rarement indiqués dans le typhus avant le deuxième septénaire, et qui restreint leur emploi à certaines maladies; ainsi, il

---

(1) *The alcohol question. Lond. med. Review*, 1862.

(2) *Double pleuresy and pneumonia treated by diaphoretics, brandy, beeftea, and fish; recovery.* In *the Lancet*, 1857, t. 1, p. 476.

(1) *Remarks on depletion and stimulation, etc.* In *British med. journal*, 1863.

(4) *On the use of stimulants, etc.* In *Lancet*, juin 1860.

(5) Lyons, *Treatise on fever.* London, 1861.

approuve leur administration dans la pneumonie typhoïde, et la condamne dans la fièvre typhoïde ; E. Smith (1), qui, expliquant d'une façon toute différente l'action physiologique de l'alcool, trace autrement que Todd les indications thérapeutiques de cette substance.

Pour cet auteur, les effets de l'alcool sont :

1° *Directs* et *essentiels* (stimulation locale de l'estomac, excitation du cœur et des fonctions cutanées) ;

2° *Accessoires* ou *secondaires* (rétention d'urée et des principaux résidus de la nutrition, diminution de l'urine et des sécrétions en général).

Partant de ces faits physiologiques, Smith vante les bons effets des alcooliques dans les cas de débilité générale, d'épuisement par diverses causes, dans la convalescence, où ils agissent en imprimant une activité plus grande à la circulation. Il croit que, grâce à cette action, ils empêchent les congestions locales qui tendent à se produire dans les viscères (poumons, foie, etc.). Ils excitent en même temps la nutrition et augmentent la résistance vitale.

Ainsi, l'élève de Todd distingue nettement ce que n'avait pas fait le médecin de l'hôpital du Collége du Roi, le double rôle de l'alcool, comme excitant et comme antidéperditeur, et insiste sur l'influence qu'à ce dernier titre, ce liquide peut avoir sur la nutrition et sur la conservation des forces ; il détermine même quelques-unes de ses indications dans les maladies consomptives et débilitantes, et entrevoit ses heureux effets comme modérateur de la chaleur fébrile.

Comme les auteurs précédents, Murchison (2) condamne les doses excessives employées et préconisées par Todd, et compare les résultats qu'il a obtenus lui-même en prescrivant l'alcool à doses modérées avec ceux qu'a publiés son confrère. Il donne le tableau suivant :

---

(1) E. Smith, *On the mode of action of alcohol in the treatment of diseases*, in *the Lancet*, 1861.

(2) Murchison, *Treatise on the fevers of Great Britain*. London, 1862.

Cas traités par Todd. (Hôpital du Collége du Roi.)				*Cas traités par Murchison.* (Hôpital de la Fièvre.)		
TYPHUS.				TYPHUS.		
Au-dessous de 20 ans,	34 cas,	6 morts	ou 17.64 °/o	1109 cas,	61 morts	ou 5.05 °/o
Au-dessus de 20 —	74 —	22	— 29,73	2347 —	643	— 27.39
— de 30 —	41 —	15	— 36.58	1509 —	544	— 36.05
— de 40 —	25 —	10	— 40.	916 —	400	— 43.66
FIÈVRE TYPHOÏDE.				FIÈVRE TYPHOÏDE.		
Au-dessous de 20 ans,	63 cas,	11 morts	ou 17.46 °/o	876 cas,	131 morts	ou 14.95 °/o
An-dessus de 20 —	67 —	16	— 23.88	896 —	199	— 22.21
— de 30 —	18 —	9	— 50.	252 —	71	— 28.17
— de 40 —	7 —	5	— 71.42	92 —	27	— 28.14
— de 50 —	5 —	4	— 80.	26 —	14	— 52.84

Il refuse toute qualité alimentaire à l'alcool, qu'il considère simplement comme un stimulant; il lui attribue pourtant une certaine influence comme ralentissant les déperditions organiques.

On voit, d'après les chiffres donnés par Murchison, que les résultats pratiques sont loin d'être en faveur de la méthode de Todd; malheureusement on sait combien il faut se défier des statistiques, surtout quand elles ne sont pas faites, comme celle-ci, avec toutes les précautions désirables.

Les malades traités par Todd et par Murchison étaient-ils soumis à la même hygiène? Recevaient-ils les mêmes soins dans les hôpitaux différents où ils étaient traités par l'un et par l'autre? Enfin, les épidémies de typhus et de fièvre typhoïde observées par les deux praticiens avaient-elles lieu en même temps, et offraient-elles la même intensité, la même malignité? Nous n'en savons rien; ce sont autant de raisons pour nous rendre réservé sur les conclusions que Murchison a tirées de l'examen comparatif des chiffres que nous avons cités plus haut.

De son côté, Benett (1), comparant les résultats de sa médication dans la pneumonie aux résultats obtenus par Todd dans le traitement de la même maladie, arrive à des conclusions conformes à celles de Murchison.

En effet, sur 129 pneumonies aiguës, dont 105 simples

(1) Benett, *On the treatment of pneumonia by restoratives*, in *the Lancet*, 1865.

et 24 compliquées, traitées du 1er octobre 1858 au 31 janvier 1865, c'est-à-dire en six ans et trois mois, il constata 125 guérisons.

Or, Todd avait eu une mortalité beaucoup plus considérable, représentée environ par 1 mort sur 9 malades.

§ 5. En France, nous avons vu que le professeur Béhier fut un des plus ardents promoteurs de la doctrine de Todd; avant lui, Trousseau avait, il est vrai, appelé l'attention sur les bons effets du vin de Malaga dans certains cas de fièvre typhoïde; Aran avait même donné de l'eau-de-vie dans les fièvres et les pneumonies typhoïdes des vieillards; mais aucun d'eux n'avait employé la médication alcoolique suivant les préceptes de la médecine anglaise.

Tandis que Flint (1), en Amérique, employait la médication alcoolique dans la pneumonie aiguë et en obtenait les meilleurs résultats, dès 1862, Béhier appliquait la méthode de Todd sur 47 malades (2). Il prescrivait 80 à 120 grammes, ou même 150, 200, 300 grammes d'eau-de-vie ordinaire étendus de 80 à 120 grammes d'eau édulcorée (une cuillerée à bouche toutes les deux heures).

Dans quelques cas, il ajoutait à cette préparation l'acétate d'ammoniaque, sous l'influence duquel il n'y eut aucun changement appréciable dans l'action de l'alcool.

Sur 36 pneumonies ainsi traitées, il obtint 29 guérisons. Quant aux 7 insuccès, ils ne doivent pas (Béhier le dit lui-même) être mis sur le compte de l'alcool, mais doivent être attribués à l'état déjà grave que présentaient les malades lors de leur entrée à l'hôpital.

Ces 7 malades se décomposaient de la manière suivante :

3 phthisiques.
1 bronchite capillaire généralisée.
3 pneumoniques parvenus au troisième degré.

---

(1) Flint, *Clinical reports on pneumonia*, in *North American medico-chirurgical Review*, 1861.

(2) Béhier, *Conférences de clinique médicale*. Paris, 1864, p. 367 et suiv.— *Note sur l'emploi interne de l'alcool*, dans le *Bulletin géneral de thérapeutique*, 1865.

Parmi les autres malades, 11 offraient surtout des formes ataxo-adynamiques.

Comme Todd, Béhier (1) a vu « l'alcool faire cesser le délire, faire tomber le pouls, abaisser la respiration et déterminer souvent une transpiration abondante, malgré laquelle les forces se relevaient ». Jamais il n'a observé le moindre signe d'ivresse.

La plupart des malades traités par le savant clinicien de la Pitié étaient d'un âge avancé; pourtant quelques-uns avaient de 21 à 30 ans. Aussi Béhier pense qu'il y a là encore matière à expérimentation, à laquelle il offre pour élément les faits qu'il a observés.

Il tire de ces observations les conclusions suivantes :

1° L'emploi des excitants n'est pas toujours aussi dangereux qu'on pourrait le croire;

2° Bien qu'il nuise lorsqu'il est pris avec abus et en grande quantité à la fois, l'alcool potable n'est pas nécessairement dangereux quand il est bien manié et prescrit à doses fractionnées;

3° Le soutien qu'il donne au système nerveux, très-notablement relevé par son emploi méthodique, fait très-rapidement cesser le délire qui existe dans les affections aiguës;

4° Nul effet grave ne résulte de cette pratique, laquelle, au contraire, soutient les forces des malades, empêche l'amaigrissement et hâte la convalescence.

§ 6. Sous l'empire des idees nouvelles, Monneret (2), suivant l'exemple de Stokes, avait employé le vin à hautes doses (1/2 litre à 1 litre en 24 heures) dans les fièvres typhoïdes adynamiques. Il s'en était bien trouvé et avait remarqué que, sous l'influence des spiritueux, les troubles abdominaux s'amendaient et diminuaient, et que les hémorrhagies, soit intestinales, soit nasales, devenaient moins fréquentes.

---

(1) *Loco citato*, p. 687.

(2) *De l'emploi du vin dans le traitement de la fièvre typhoïde*, in *Revue de thérapeut. méd.-chir.*, t. 10, 1862, p. 485.

Béhier tenta le traitement de Todd dans la fièvre typhoïde; il n'en obtint aucun succès. «Il est vrai, dit-il, que les formes étaient très-graves et la maladie déjà fort ancienne (1). » C'est pourquoi, sans doute, il a été beaucoup moins heureux que Tweedie (2).

Plus récemment, Terrier (3) justifia les doses énormes employées par les médecins anglais (50 à 100 grammes d'eau-de-vie ou de rhum par bouteille de Bordeaux, ou 1, 2 ou 3 bouteilles de Bordeaux en 24 heures), en montrant que les alcooliques ont beaucoup moins d'activité sur l'homme affaibli ou déprimé par la fièvre que sur l'homme sain.

D'après lui, les symptômes produits seraient bien différents dans les deux cas : tandis qu'à l'état normal se manifeste l'alcoolisme aigu avec tous ses dangers, on voit chez le fébricitant le délire s'apaiser, la céphalalgie disparaître, le pouls se ralentir, la langue, de sèche, devenir humide; à ces phénomènes se joint une augmentation des sécrétions rénales et cutanées.

Avec Stokes, Todd, Pursell et Beale, il signale les bons effets de l'alcool dans tous les états typhiques, où ce médicament lutte énergiquement contre la dépression des forces.

Dans les commentaires thérapeutiques du Codex, Gubler (4), tout en insistant sur les mauvais effets de l'alcool dans la fièvre inflammatoire, franche et intense, caractérisée par une combustion exagérée se traduisant dans les appareils et dans les sécrétions par une dénutrition rapide et une abondance d'urée, reconnaît toutefois à ce médicament une influence favorable sur les fièvres adynamiques caractérisées par l'enrayement dans les oxydations organiques et par le refroidissement. Il fait ressortir combien, dans ce cas, l'alcool peut rendre de services considérables, « soit en

---

(1) *Loco citato*, p. 608.

(2) *Lancet*, 1860.

(3) Terrier, *Emploi des alcooliques dans les maladies aiguës. Revue de thérapeutique*, 1866, p. 369.

(4) Page 666 et suiv.

se comportant comme un aliment respiratoire et en ralentissant la dénutrition, soit en rendant agissantes des forces radicales à l'état latent, soit en rendant à chaque instant au système nerveux la force qui lui manque. »

Enfin, Jaccoud (1), reconnaissant ce qu'il y a d'exagéré et d'exclusif dans les principes formulés par Todd, dans le traitement d'ailleurs si complexe et si variable de la pneumonie, et suivant l'exemple de son maître Béhier, n'admet d'abord qu'une seule indication véritable de l'alcool chez les pneumoniques : c'est l'*adynamie*.

« Donner de l'alcool dans l'adynamie fébrile, dit-il, c'est venir directement au secours du malade que la fièvre consume, c'est lui fournir un aliment excessivement combustible, à décomposition très-rapide, dont la combustion limite nécessairement la dépense de l'organisme fébricitant. En d'autres termes, la combustion exagérée qui est le fait de la fièvre est entretenue en partie aux dépens de l'alcool absorbé, au lieu d'être alimentée tout entière par la substance organique elle-même. »

Mais dans son traité de pathologie interne, le savant médecin de l'hôpital Lariboisière étend considérablement les indications de la médication alcoolique dans divers états morbides, où son utilité s'explique par l'action spéciale de l'alcool, qui détermine souvent un abaissement momentané de la température, qui stimule le système nerveux, qui présente à la combustion fébrile un élément facilement combustible, qui restreint par là la consomption organique et devient un *agent d'épargne* (2).

Jaccoud préconise l'emploi des spiritueux, non-seulement dans la pneumonie, mais encore dans la fièvre typhoïde, dans la variole, dans la scarlatine, dans l'érysipèle, en un mot, dans toutes les pyrexies à cycle continu et déterminé, dans lesquelles le praticien se trouve en face des mêmes indications.

Quant à nous, qui expérimentons depuis deux ans la mé-

---

(1) *Leçons de clinique médicale*, par S. Jaccoud. Paris, 1867, p. 73 et suiv.

(2) *Traité de pathologie interne*, 1871, t. 2, 1re partie, p. 70.

dication alcoolique, dans notre service du Val-de-Grâce, où nous avons administré les spiritueux dans un certain nombre d'affections fébriles (fièvres typhoïdes, varioles, pneumonies franches, rhumatismes articulaires aigus, etc.), nous espérons que les heureux résultats constatés à la suite de nos essais paraîtront suffisants pour faire entrer dans la pratique une méthode thérapeutique trop longtemps regardée comme peu efficace ou trop dangereuse, et dont l'importance et l'innocuité nous semblent aujourd'hui parfaitement démontrées.

V. — *De l'alcool considéré comme excitant du système nerveux.*

§ 1. C'est principalement comme excitant général du système nerveux que l'alcool est préconisé habituellement en thérapeutique. A ce titre, tous les cliniciens vantent ses heureux effets pour combattre cette série de troubles divers que Brown rapportait à l'*asthénie* et Pinel à l'*adynamie* et que Trousseau considérait comme représentant l'affaiblissement uniforme et simultané de tous les systèmes de l'économie (1).

Grâce à l'excitation prompte, vive et instantanée que l'alcoole détermine vers le système cérébro-spinal, et que personne ne peut mettre en doute, résulte une influence plus grande de ce système sur les appareils qu'il anime.

On s'accorde pour reconnaître l'utilité des spiritueux dans certains états torpides, où leur ingestion est rapidement suivie d'un réveil soudain des formes vitales et d'un surcroît d'exaltation et d'énergie des diverses fonctions organiques. D'où leurs indications généralement acceptées dans les syncopes, les pertes de connaissance, qui résultent d'un affaiblissement général de l'organisme, ou qui surviennent à la suite d'une forte hémorrhagie ou d'une perturbation violente du système nerveux (commotion, état de torpeur ou de somnolence) ; dans tous les états d'atonie, de langueur et d'épuisement, dans les affections *a frigore*,

---

(1) Trousseau et Pidoux, *Traité de matière médicale et de thérapeutique*, t. 2, 7e édit., p. 706.

dans la période de dépression ou de concentration (Gubler); dans l'algidité, soit consécutive à l'action prolongée du froid, soit due à un arrêt subit dans les oxydations organiques et dans les échanges respiratoires (choléra), enfin dans l'adynamie survenant pendant le cours ou le déclin d'une affection longue et profondément débilitante (pneumonie, fièvre typhoïde, etc.).

§ 2. Outre l'adynamie, Trousseau admet qu'un autre état peut être avantageusement combattu par les alcooliques : nous voulons parler de l'*ataxie*, caractérisée, dans certaines maladies, par du délire, de l'agitation, de l'insomnie, des troubles nerveux plus ou moins intenses, et qui dans d'autres se rapproche singulièrement de la *malignité*, si bien que pour l'illustre clinicien de l'Hôtel-Dieu, ces deux états peuvent être confondus ensemble.

Il est vrai qu'avant Trousseau, les auteurs avaient insisté sur la valeur de l'alcool contre le délire de la pneunomie et avaient noté que ce symptôme si grave pouvait, dans certains cas, se dissiper sous l'influence d'une simple dose d'eau-de-vie ; mais on ne s'expliquait pas nettement cet effet surprenant.

Van Swieten et Chomel avaient donné le précepte de donner de l'alcool aux ivrognes atteints de maladies aiguës, pour combattre le délire si commun chez eux. Cette pratique avait été suivie par leurs successeurs, et on en avait reconnu les excellents résultats, sans déterminer nettement la tolérance et les effets de l'eau-de-vie dans ces cas.

Il n'y a guère que dans ces derniers temps que des recherches nouvelles, ayant déterminé les conditions étiologiques du délire, ont montré que l'on devait attribuer cet état à des lésions organiques différentes et même opposées, des centres nerveux. On sait en effet que le délire n'a pas nécessairement pour cause un état congestif ou inflammatoire des organes centraux de l'innervation, mais qu'il peut être dû à l'anémie célébrale.

C'est ainsi que Trousseau (1) put considérer dans la

(1) *Loco citato*, p. 248.

pneumonie plusieurs sortes de délires, dont quelques-uns sont, d'après lui, justiciables de la médication alcoolique.

Il fut un des premiers à insister sur l'utilité du musc, des toniques et des excitants dans le délire ataxique ou nerveux; cas où, le cerveau étant privé de la quantité de sang nécessaire à son fonctionnement normal, l'alcool rend des services incontestables par l'afflux sanguin qu'il détermine vers l'encéphale.

Après lui, Béhier appela l'attention sur le délire nerveux de l'érysipèle et sur l'action curative déterminée par les spiritueux contre cette complication.

Plus récemment, Gubler (1), tout en signalant comme dangereuse l'administration des alcooliques, quand on soupçonne une phlegmasie ou une congestion cérébrale, par exemple dans le délire qui s'accompagne de rougeur de la face, de diminution des pupilles, d'injection des sclérotiques, indique leur utilité, au contraire, dans le délire nerveux, où la face est pâle, la pupille moyenne ou largement dilatée.

Aussi, l'on s'accorde aujourd'hui pour prescrire ou défendre les alcooliques dans les maladies aiguës, à tenir compte de l'état général, de l'excitation circulatoire et surtout de la chaleur morbide que le malade présente. Lorsqu'avec le délire on constate un pouls petit et faible, une respiration lente et difficile, la dépression des forces, le refroidissement de la peau, on recourt aux spiritueux avec confiance, car dans ces cas, ils remplissent une double indication en faisant cesser du même coup le délire et l'adynamie.

Quant à « la fièvre inflammatoire franche et intense, caractérisée non-seulement par l'accélération du pouls et l'exaltation de la température, mais encore par l'excès de la combustion respiratoire, la dénutrition rapide et l'extrême abondance de l'urée et des produits de la dénutrition dans la sécrétion rénale » (Gubler), on la considère comme une contre-indication formelle de l'emploi des préparations alcooliques.

---

(1) *Loco citato*, p. 633.

§ 3. L'utilité de ces préparations contre l'adynamie et contre le délire nerveux est trop évidente pour qu'on puisse la mettre en doute. A titre de stimulants généraux, elles rencontrent dans une foule de maladies des indications certaines que nous sommes le premier à reconnaître et à utiliser.

Mais nous croyons que la médication alcoolique comporte d'autres indications, sur lesquelles nous nous faisons un devoir d'appeler ici l'attention des praticiens.

Il y a un fait qui nous a frappé depuis longtemps à propos des propriétés que l'on attribue généralement aux agents excitants, c'est que l'on considère l'excitation déterminée à la suite de leur application sur l'organisme ou de leur introduction dans l'économie comme s'étendant non-seulement aux fonctions animales (sensibilité, intelligence, volonté), mais encore aux fonctions organiques (nutrition, calorification, circulation, etc.).

Ainsi, Barbier (d'Amiens) (1) considère les stimulants comme déterminant l'excitation de toutes les fonctions, même de la nutrition (augmentation de la masse du sang, plénitude du pouls, rougeur de la face, complexion pléthorique, tendance aux maladies inflammatoires et aux hémorrhagies).

Les médicaments excitants sont, d'après Trousseau (2), « des agents capables de susciter une sorte de fièvre caractérisée par un surcroît d'énergie dans l'impulsion du cœur et par la fréquence de ses battements, par l'augmentation de la chaleur de la peau et par les modifications nombreuses dans les phénomènes intimes de la nutrition, qui accompagnent ordinairement ce que, dans le langage pathologique, on est convenu d'appeler fièvre inflammatoire éphémère. »

Pour le savant clinicien de l'Hôtel-Dieu, toute la question de la médication excitante se réduit à ceci : apprécier les circonstances dans lesquelles il est bon de stimuler le système nerveux et de susciter la fièvre vasculaire ou angéioténique (3).

---

(1) *Traité de matière médicale et de thérapeutique*, 2e édit., 1824, t. 1, p. 235.

(2) *Loc. cit.*, p. 706.

(3) *Loc. cit.*, p. 886.

« Jamais, dit-il, quand une fièvre vasculaire se montre avec énergie, que le pouls est plein, que les sécrétions se font régulièrement, jamais il ne nous viendra à l'esprit de recourir à des médications excitantes, quand bien même il nous serait possible de ne découvrir aucune lésion locale importante; et, au contraire, nous n'hésiterions jamais à donner des excitants énergiques, si en même temps que l'auscultation nous permettait de constater une péripneumonie fort étendue, nous voyions le pouls petit et faible, la respiration lente, la peau refroidie et les forces musculaires déprimées. »

§ 4. Nous n'aurons pas de peine à faire ressortir combien cette façon d'envisager les excitants, adoptée par les thérapeutistes les plus éminents, est en désaccord avec les faits physiologiques. Nous avons vu que l'alcool (et il partage cette propriété avec toutes les substances stimulantes), tout en excitant les fonctions animales, déprime les fonctions organiques, et les nombreux faits que nous avons invoqués pour expliquer cette influence opposée des spiritueux sur les deux systèmes de la vie de relation et de la vie végétative ont dû paraître suffisants au lecteur (nous l'espérons du moins), pour lui montrer l'erreur qui, depuis plusieurs années, s'est enracinée dans la thérapeutique à propos de la médication excitante, parce que dans l'appréciation des effets médicamenteux des agents stimulants, on a négligé de prendre continuellement pour guides leurs effets physiologiques.

Il faut considérer avant tout, dans les stimulants, des *nervins*, des *hypersthénisants céphalo-rachidiens* (Giacomini) (1), c'est-à-dire des agents qui impressionnent spécialement le système cérébro-spinal, qui n'interviennent dans le fonctionnement des actes végétatifs qu'indirectement par leur action sur les nerfs vaso-moteurs sympathiques, et qui, loin d'exciter la nutrition, de favoriser les oxydations organiques, d'augmenter la combustion fébrile, déterminent la

(1) Giacomini, *Traité philosophique et expérimental de matière médicale et de thérapeutique*. Traduit de l'italien. Paris, 1842.

contraction du système vasculaire, produisent l'anémie et le refroidissement des organes, restreignent la production du calorique dans l'économie.

On nous objectera sans doute que l'alcool peut déterminer la fièvre, que son ingestion à dose modérée est suivie de toutes les apparences d'une fièvre légère, artificielle et passagère (accélération de la circulation, augmentation de la chaleur cutanée, coloration des téguments); si bien qu'un certain nombre d'auteurs (1) ont cru devoir recourir à certaines théories pour expliquer la *fièvre alcoolique*.

Mais, ce qui constitue la fièvre, ce n'est point la stimulation du système cérébro-spinal, pas plus que l'excitation des grandes fonctions de l'économie (circulation, respiration, etc.); c'est l'élévation de la température, qui se lie intimement à la combustion plus active, à la transformation plus complète des éléments organiques.

L'alcool n'est pas un agent *pyrogène* (*fiebererrengen*), puisque, comme nous l'avons vu, il ne détermine pas dans l'économie d'élévation de température. En réalité il n'y a pas de fièvre alcoolique, mais il y a une *excitation alcoolique*, ce qui est bien différent.

§ 5. C'est à titre d'*excitant général* que l'alcool a été préconisé dans la période algide du choléra, d'abord par Magendie, en 1832, puis par J. Guyot en 1849 et en 1860 (2).

Quand le pouls est imperceptible, que la circulation participe à la torpeur qui s'étend dans les principaux appareils et que le sang stagne dans les vaisseaux, les excitants (rhum, eau-de-vie, café, thé) sont prescrits avec succès pour combattre ces symptômes menaçants; leur emploi peut réveiller les fonctions engourdies et languissantes. Mais c'est à tort que J. Guyot a considéré l'alcool comme un spécifique du choléra.

On pourrait peut-être rapporter à l'excitation que cet agent détermine vers les centres nerveux l'heureuse influence

---

(1) Barrel de Pontevès, *Des nerfs vaso-moteurs et de la circulation capillaire*. Thèse de Paris, 1864. — Gingeot, *loc. cit.*

(2) *Union médicale*, 1849 et 1860.

qu'il a présentée dans l'empoisonnement consécutif à la morsure de serpents venimeux (de la Géronnière, Paterson).

Quant aux guérisons de tétanos rapportées par un certain nombre d'auteurs à l'emploi des préparations alcooliques, nous n'avons pas besoin d'y insister, vu l'obscurité qui règne encore sur la nature de cette singulière affection, et l'incertitude et l'insuccès avec lesquels on a dirigé contre elle les moyens curatifs les plus énergiques.

VI. — *De l'alcool considéré comme antipyrétique.*

§ 1. La fièvre est essentiellement une combustion (1).

Donc, traiter la fièvre, c'est combattre la chaleur morbide, c'est atténuer et restreindre sa redoutable et pernicieuse action, c'est enrayer ses principales sources de production : les oxydations intra-organiques et les réactions chimiques, qui se passent dans l'intimité des éléments et dans la profondeur des tissus.

Telles sont les indications principales qu'un praticien judicieux ne manque pas de remplir, par l'emploi des divers *agents antipyrétiques,* dont l'influence anticalorifique peut être attribuée soit à des modifications chimiques qu'ils éprouvent eux-mêmes au sein de l'économie et s'accompagnant de l'absorption d'une certaine quantité de chaleur (ex.: acide oxalique se dédoublant en acide carbonique et hydrogène, d'après Berthelot), soit au ralentissement et à la diminution des oxydations organiques, que leur présence dans le sang ou dans les tissus imprime aux éléments vivants (ex. : acide arsénieux) ; phénomènes qui, dans tous les cas et quelle que soit leur nature, se traduisent extérieurement par un abaissement de la température et par une diminution des résidus éliminés par les sécrétions.

Ces agents peuvent être rangés sous la dénomination d'antipyrétiques *directs* ou *chimiques.*

§ 2. — De plus, sous l'influence de l'élévation de la température et de l'échauffement du liquide sanguin et des

---

(1) Voy. *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*, t. 14, article *Fièvre,* par Hirtz.

tissus, se manifestent chez le fébricitant une série de phénomènes, que l'on a eu tort de rapporter, selon nous, à une excitation du système nerveux, car on constate alors de la prostration, de l'abattement, de la perte des forces, de la diminution des facultés intellectuelles, sensitives et motrices, phénomènes qui indiquent suffisamment la dépression du système cérébro-spinal ; en même temps la dilatation du réseau vasculaire, la rougeur des téguments, la congestion des parenchymes et des tissus, la diminution de la tension artérielle, dont dépendent l'accélération des battements du cœur et la vitesse du pouls, sont des signes suffisants pour indiquer la paralysie du système vasomoteur.

D'après cela, surgit contre l'état fébrile une indication thérapeutique inattendue : c'est d'exciter le système nerveux, de façon non-seulement à réveiller l'activité des fonctions cérébro-spinales plus ou moins émoussées et engourdies, mais encore à ranimer l'excitabilité des vasomoteurs, à déterminer la contractilité des éléments vasculaires, à ramener à son degré habituel et à son état normal la tension artérielle diminuée, à régulariser et à modérer la progression du sang dans l'appareil circulatoire.

Tels sont les effets que déterminent chez le fébricitant les agents connus sous le nom d'*excitants* ou de *stimulants*, dont le principal représentant est l'alcool, et que nous n'hésitons pas à ranger parmi les antipyrétiques *indirects* ou *circulatoires*, à côté de certaines substances qui n'agissent sans doute pas différemment, comme la *digitale*, le *veratrum viride*, etc.

§ 3. Enfin, on peut rattacher l'influence antipyrétique de l'alcool et des agents excitants, non-seulement aux modifications qu'ils déterminent dans le système vasculaire, mais bien à l'excitation elle-même qu'ils produisent dans le système nerveux.

Si l'on tient compte, en effet, dans l'explication des effets dynamiques et physiologiques des substances médicamenteuses, du principe, universellement admis aujourd'hui, de la *transmutation des forces*, l'excitation imprimée par l'alcool

à l'appareil cérébro-spinal et aux fonctions qu'il gouverne, devant s'accompagner fatalement de dépense de force et par suite de consommation de chaleur, il doit en résulter nécessairement un certain refroidissement dans l'organisme soumis à cette excitation.

§ 4. C'est à l'influence de l'alcool sur la chaleur fébrile que nous croyons devoir attribuer les succès constatés après son emploi, par Todd, Béhier, Gingeot, dans la pneumonie aiguë, Béhier dans le rhumatisme articulaire aigu, Stokes et Monneret dans la fièvre typhoïde, Legras dans l'érysipèle, J. Guyot, Hérard, Burdel et Godfrin contre les accès de fièvre paludéenne, Manassein dans la septicémie (1).

VII. — *De l'alcool considéré comme antidéperditeur.*

Dans la savante introduction qui précède les commentaires du Codex, Gubler a indiqué le premier l'application heureuse qu'on peut faire des médicaments *antidéperditeurs* au traitement de certaines maladies. Nous-même, dans un récent travail, nous avons étudié les effetss physiologiques et thérapeutiques des principaux d'entre eux (café, thé, coca, maté).

Grâce à leur influence modératrice sur le mouvement de dénutrition, l'emploi des spiritueux doit être étendu, croyons-nous, à tous les états morbides caractérisés par l'affaiblissement, l'amaigrissement, le marasme (chlorose, anémie, dyspepsies chroniques, dyssenterie chronique, tuberculose (2); on devra en attendre encore d'excellents effets dans les convalescences longues et difficiles, dans les affections où l'organisme est débilité, soit par des pertes abondantes et continues (polydipsie, métrorrhagie, sueurs profuses), soit par une désassimilation trop rapide (polyurie).

---

(1) Les animaux auxquels on injecte sous la peau des substances putrides ne présentent que peu ou point de fièvre, s'ils ont été préalablement narcotisés avec l'alcool. (*Berliner centrallat*, 1870, s. 705.)

(2) Tripier. *De l'eau-de-vie dans la phthisie* (*Bulletin de thérapeutique*, 1864, p. 271); Fuster (de Montpellier), *Journal de Martin Lauzer*, 1866, p. 385.

Quant au diabète sucré, l'alcool pourrait agir contre cette affection à titre d'antidéperditeur, à la façon de l'arsenic préconisé dans ce cas par quelques médecins (Owen Rees, Saikowski); mais les essais tentés par Bouchardat n'ont pas été heureux; l'expérimentation physiologique et la clinique s'accordent aujourd'hui pour signaler l'influence des préparations alcooliques sur l'augmentation de la quantité de sucre éliminé par les urines des diabétiques (1).

VIII. — *De l'emploi de l'alcool dans la fièvre typhoïde.*

§ 1. Parmi les praticiens qui ont administré, en France, les spiritueux dans la fièvre typhoïde, nous avons cité Béhier, Gingeot, Godfrin et Sée. Mais aucun, croyons-nous, n'a indiqué avec autant de talent que S. Jaccoud les importantes et nombreuses indications de la médication alcoolique dans cette maladie.

Nous avons été heureux de voir la méthode que nous suivons depuis quelques années, recommandée par ce distingué confrère (2).

§ 2. On sait que la fièvre typhoïde est une maladie à cycle défini et continu, parcourant toutes ses phases, quel que soit le traitement institué dans le but de la combattre ou de l'enrayer. Nous n'avons point à lui opposer pour le moment de traitement spécifique; la médication ne peut donc être que symptomatiqne.

La mort n'arrive presque toujours qu'à la suite de complications redoutables et qui sont de deux sortes :

1° Les unes résultent de lésions organiques apparaissant soudainement, souvent à l'improviste; telles sont les perforations intestinales, la péritonite, les entérorrhagies abondantes, contre lesquelles le médecin reste presque toujours impuissant.

2° Les autres sont constituées par une exagération menaçante de certains troubles fonctionnels; ce sont des dé-

---

(1) Voy. Rosenstein, *Arch. f. path. anat. und phy.*, t. 13, n° et 5, an. 1860.

(2) Jaccoud, *Traité de pathologie interne*, 1871, t. 2, p. 778 et suiv.

sordres du système nerveux (adynamie, ataxie, délire), ou de la nutrition (élévation considérable de la température, combustion fébrile excessive). C'est contre ces dernières complications que le médecin peut lutter avec avantage; ce sont elles qu'il doit s'efforcer de prévenir ou de combattre. Il trouve pour cela, dans l'arsenal thérapeutique, des médicaments d'autant plus précieux qu'ils peuvent agir en même temps comme stimulants et comme antipyrétiques.

§ 3. L'alcool, nous l'avons démontré, est un de ces médicaments. Les bons effets que nous avons recueillis de son administration dans ces cas, sont tels que nous croyons devoir y insister spécialement, en examinant les principales indications que présente alors ce précieux agent.

A. *Action contre l'adynamie.* — C'est là le triomphe de la médication alcoolique. Les nombreuses observations que nous avons prises et dont on trouvera les principales dans la thèse d'un de nos élèves (1), démontrent suffisamment l'importance qu'il faut attribuer à l'administration des spiritueux dans tous ces cas de fièvres typhoïdes, rappelant la fièvre lente nerveuse d'Huxham, s'accompagnant de stupeur et de dépression des forces, et qui, d'après ce que nous avons constaté dans nos salles, s'accompagnent plus habituellement que les autres formes, de dothinenterie, d'engouement pulmonaire et de broncho-pneumonies souvent tenaces et durables.

Nous nous sommes bien trouvé alors de l'emploi des boissons excitantes (alcool, café, thé, vins généreux) et des douches appliquées à la surface du corps.

Nous n'avons pas besoin de faire ressortir les heureux effets des spiritueux dans une maladie longue, profondément débilitante, comme la fièvre typhoïde, dans laquelle l'organisme doit pouvoir subvenir aux pertes considérables qu'il supporte. Ici, les indications des excitants sont admises par tout le monde, et Trousseau lui-même a insisté

(1) Voy. Autellet, *De l'action antipyrétique de l'alcool employé dans la fièvre typhoïde.* Thèse de Paris, 1871.

spécialement sur le degré d'énergie que doit déployer l'économie pour que les maladies aiguës se terminent naturellement et heureusement.

Mais nous croyons devoir appeler l'attention sur le rétablissement rapide, le faible amaigrissement et la courte durée de la convalescence, que nous avons constatés chez la plupart de nos malades.

Un autre accident, que nous avons avantageusement combattu par les alcooliques, c'est le *délire anémique* ou *nerveux*, qui se lie parfois à l'adynamie et qui indique toujours un épuisement considérable du système cérébral.

L'alcool peut faire disparaître ce délire, par suite de l'hypérémie qu'il détermine vers le cerveau, et de la stimulation rapide qu'il produit.

Quant au *délire alcoolique*, qui est si fréquemment mis en cause par la plupart des médecins de notre époque, nous avouons que nous ne l'avons que très-rarement constaté dans nos salles.

La plupart de nos observations ont été prises sur de jeunes soldats, arrivés depuis peu de temps dans la capitale, ayant conservé encore leurs habitudes de frugalité de la vie des champs et pas encore livrés aux pernicieuses atteintes de l'alcoolisme.

B. *Action sur la chaleur fébrile.* — Le tracé thermométrique de la fièvre typhoïde régulière, suivant son cours normal, parcourant ses phases successives sans complication et sans accidents, et traitée par l'expectation tel qu'il a été donné par les divers partisans de la thermométrie clinique (Thomas, Wunderlich, Hirtz, etc.), et tel que nous l'avons relevé maintes fois nous-même, soit quand nous étions interne à l'hôpital de Strasbourg, soit depuis quelques années dans nos salles du Val-de-Grâce, éprouve sous l'influence de la médication alcoolique des modifications importantes, presque toujours identiques et consistant principalement :

1° Dans une irrégularité bien marquée de la courbe, dont les trois parties principales (oscillations ascendantes,

stationnaires et descendantes) sont beaucoup moins nettement distinguées.

Cette irrégularité est due à un abaissement de 0,5 à 2°5 que subit la température, sous l'influence de l'alcool, abaissement se continuant pendant 2 ou 3 jours, puis généralement suivi d'une faible ascension survenant le soir, mais momentanée ; car, dès le lendemain matin, surtout si l'on a eu soin d'augmenter la dose d'alcool administrée, et si ce médicament a été pris pendant la nuit, on constate une descente quelquefois considérable de la chaleur morbide.

2° Dans une élévation toujours moindre du fastigium, qui ne dépasse presque jamais 39°.

Quant au *délire fébrile*, dû à l'élévation considérable de la température et qui survient quand celle-ci atteint 40° à 40°5, nous l'avons combattu et arrêté plusieurs fois par l'administration de fortes doses de spiritueux, et sa disparition a toujours été consécutive à un abaissement notable de la chaleur morbide.

Mentionnons en terminant les bons effets de l'alcool comme antipyrétique pour prévenir certains autres accidents (altérations des muscles volontaires, dégénérescence cireuse, détérioration des cellules nerveuses, syncope, rigidité du muscle cardiaque) qui se lient intimement à l'élévation excessive de la chaleur fébrile et dont l'importance a été mise en lumière dans ces derniers temps par divers observateurs (Zenker, Harless, Hayem, Vallin).

IX. — *De l'emploi de l'alcool dans la variole.*

Pendant le terrible hiver de 1870-71, chargé du service des varioleux au Val-de-Grâce, nous avons été à même d'employer, chez plusieurs malades, la médication alcoolique, et nous avons pu nous convaincre de l'utilité des spiritueux dans certaines formes de varioles graves ou anormales.

Il y a d'abord un fait qui nous a frappé dans ces cas : c'est l'influence évidente de l'alcool sur la marche de la température.

On sait que le tracé thermométrique de la variole simple,

sans phénomènes menaçants et sans complications, présente deux ascensions, dont la première commençant le 1er jour de la maladie progresse graduellement jusqu'au 3e ou 4e jour, c'est-à-dire jusqu'au moment de l'éruption, et dont la seconde, survenant au bout de deux ou trois jours, indique la période de suppuration, qui se termine lentement, graduellement et irrégulièrement vers le 19e jour. (Hirtz.)

Grâce à l'administration des préparations alcooliques dès le début de la maladie, on peut refréner la chaleur fébrile, qui, lorsqu'elle devient excessive et atteint 41°, peut être une cause de mort.

En même temps, si l'on a soin de continuer l'emploi des spiritueux, on peut diminuer et même supprimer presque complétement le fastigium qui correspond à la période de suppuration. Sous l'influence de ce traitement excitant et réparateur, la durée de cette période peut être abrégée, et la convalescence arrive plus rapidement.

Nous ne pouvons nous étendre sur ces résultats importants constatés dans un grand nombre d'observations (près de 300) que nous avons recueillies dans nos salles.

Ajoutons que nous nous sommes bien trouvé de l'emploi des spiritueux à hautes doses contre le délire coïncidant, pendant l'invasion ou la période d'éruption de la maladie, avec une chaleur fébrile excessive. Nous avons eu la satisfaction de voir ces faits également constatés par S. Jaccoud, dont le traité de pathologie interne présente plusieurs tracés thermométriques qui viennent à l'appui de nos propres observations (1).

Dans les cas de *varioles hémorrhagiques primitives* accompagnées d'adynamie considérable et de dépression des forces caractérisée par les pétéchies et les effusions sanguines coïncidant presque toujours avec une éruption lente et difficile, nous avons administré avec succès les spiritueux et les excitants à hautes doses (eau-de-vie en potion, thé au rhum, vin chaud, vins généreux), ainsi que les affusions et les douches froides, et c'est en grande partie à ce traite-

(1) *Loc. cit.*, t. 2, p. 676.

ment que nous rapportons la faible mortalité que nous avons constatée (10 décès sur 16 malades), dans des cas considérés ordinairement comme fatalement mortels.

Quant aux *varioles hémorrhagiques secondaires* accompagnées généralement de complications thoraciques (broncho-pneumonie, engouement pulmonaire) et caractérisées par le ratatinement et la teinte noirâtre des pustules, l'apparition de nombreuses taches ecchymotiques à la surface des téguments avec tendance au collapsus et, pendant la convalescence, par l'apparition de nombreux furoncles et d'énormes abcès superficiels ou intramusculaires, la médication alcoolique appliquée dans ces cas nous a semblé donner les meilleurs résulats.

Sur 56 malades atteints de varioles hémorrhagiques secondaires, nous n'avons eu à enregistrer que 18 décès.

Nous ne saurions trop insister sur ces faits, qui démontrent jusqu'à l'évidence l'opportunité des agents excitants appliqués au traitement d'affections longues et débilitantes et d'autant plus dangereuses et meurtrières qu'elles frappent des individus souffreteux, mal nourris et affaiblis par les fatigues et les privations, ainsi que se présentait la population parisienne pendant l'investissement de la capitale.

Mentionnons ici l'heureux emploi que nous avons fait à la même époque des préparations spiritueuses, dans certains cas de scarlatine et de rougeole, soit pour lutter contre l'adynamie, soit pour modérer la chaleur fébrile.

X. — *De l'emploi de l'alcool dans la pneumonie.*

§ 1. Nous n'avons pas besoin de faire ressortir ici l'utilité des spiritueux dans le traitement des pneumonies des vieillards, où la prostration et l'adynamie constituent les symptômes les plus menaçants et les plus favorables à la médication alcoolique. Les praticiens sont unanimes aujourd'hui pour adopter ce traitement préconisé par un grand nombre d'auteurs (Rœsch, Royer-Collard, Chomel, Grisolle, Gasté, Béhier, Trastour, etc.).

Mais il est un fait beaucoup moins connu et beaucoup moins accepté dans la pratique, c'est l'utilité des alcooliques dans les pneumonies franches, à caractère inflammatoire

avec frisson, point de côté, élévation considérable de la température, qui dès le début atteint 40 à 41°, chez des sujets jeunes, vigoureux et d'un tempérament sanguin.

Sauf Béhier, qui, comme nous l'avons dit, d'après quelques observations de pneumonie guérie par les alcooliques, prises sur des hommes adultes, pense qu'il y aurait dans ce fait sujet à expérimentation, nous voyons tous les médecins proscrire l'emploi des spiritueux, dès que l'affection pulmonaire s'observe sur un sujet jeune et vigoureux et s'accompagne de réaction fébrile : témoin Trastour (1), qui dans l'étude savante et approfondie qu'il consacre à la médication alcoolique dans la pneumonie, signale seulement comme indications des alcooliques : « la faiblesse des sujets, l'absence de réaction, la pâleur de la face, le refroidissement de la peau, les crachats purulents faisant craindre l'hépatisation grise, la vieillesse, la dépression excessive causée par les antimoniaux, etc. »

Pourtant, dans ces derniers temps, S. Jaccoud a préconisé les spiritueux dans la pneumonie fibrineuse des adultes où il s'est bien trouvé de leur emploi, non-seulement contre certaines complications telles que l'adynamie et le délire, mais encore contre l'élévation exagérée de la température organique.

Comparant les diverses médications employées dans la pneumonie, il donne le tableau suivant, où l'on voit que les toniques et les excitants ont produit la mortalité la plus faible :

Pneumonies.	Traitement.	Auteurs.	Mortalité.
698	Saignée seule.	Reil, d'Edimbourg	34.52 %
85	*Idem*.	Dielt.	20.40
648	Tartre stibié.	Rasori.	22.06
106	*Idem*	Dielt.	20.70
	Résultats groupés de	Laennec, Grisolle : Maximum.	16.00
		Minimum.	12.05
		Moyenne.	14.25 %
	Expectation pure et simple. .	Dielt.	7.04
	Médication tonique exclusive (alcool, quinquina).	Bennett.	3.10

(1) *Des indications des alcooliques à hautes doses dans les maladies aiguës, et en particulier dans la pneumonie* (*Bulletin général de thérapeutique*, 1860).

§ 2. Ainsi que le dit le savant clinicien de Lariboisière : « la pneumonie, maladie à cycle défini comme la variole ou la rougeole, ne présente aucune indication causale ou pathogénique, et l'évolution naturelle de la lésion ne peut être abrégée d'une heure. »

La courbe thermométrique présente trois périodes : 1° une période d'ascension comprenant 1 ou 2 jours et pendant laquelle la température atteint de 39° à 40°5 ; 2° une période d'état qui dure 4 à 6 jours, caractérisée par des oscillations faibles et stationnaires ; 3° une période de déclin qui commence du 6e au 11e jour de la maladie et pendant laquelle la température subit des oscillations rapidement décroissantes.

Sous l'influence de la médication alcoolique, la courbe thermométrique subit des modifications évidentes, comme le démontrent les tracés de Jaccoud, de Charcot et les nôtres. On voit alors la chaleur descendre dès le 3e ou le 4e jour de la maladie, si bien qu'au bout de quelques jours le thermomètre n'indique que 37° ou 36°5. La période d'état est donc ainsi diminuée.

Nous avons employé la médication alcoolique dans 30 cas de pneumonie franche et n'avons point eu de décès à enregistrer.

Chez un de nos malades, atteint de délire alcoolique, l'administration des spiritueux à hautes doses a été rapidement suivie de la disparition des accidents cérébraux.

§ 3. Bien des explications ont été données pour rendre compte des effets des alcooliques dans la pneumonie.

En France, Trastour (2) cherche à établir sur la théorie de la substitution l'utilité des alcooliques dans les phlegmasies pulmonaires.

D'après cet auteur, la substitution proviendrait de l'influence dépressive de l'alcool sur les vaso-moteurs du poumon et des effets locaux irritants (pneumonie alcoolique) déterminés par l'élimination de cette substance à travers le parenchyme pulmonaire.

---

(1) *Loco citato*, p. 20 et suiv.

Enfin Gingeot, et plus récemment Godfrin (1), font jouer à l'alcool un très-grand rôle comme antipyrétique dans la pneumonie comme dans tout état phlegmasique aigu. Ce dernier, insistant sur la nécessité de combattre directement l'élément *fièvre* dans ces affections, attribue les bons résultats des spiritueux dans ces cas à l'abaissement de la température qu'ils déterminent.

Nous croyons devoir, avec Jaccoud, rapporter l'utilité de l'alcool dans la pneumonie : 1° à l'excitation du système nerveux ; 2° à l'abaissement de la température ; 3° à la diminution des déperditions et des oxydations organiques ; faits que nous avons invoqués du reste nous-même, dès 1869, pour expliquer les bons effets des spiritueux comme stimulants généraux, antipyrétiques et antidéperditeurs (2).

XI. — *De l'emploi de l'alcool dans le rhumatisme articulaire aigu.*

Les guérisons publiées par Stokes, Béhier (3) et autres, de rhumatisme articulaire aigu traité par la médication alcoolique, nous ont engagé à expérimenter cette médication dans la même maladie.

Le nombre de rhumatisants que nous avons soumis à l'action des alcooliques s'élève à 15 ; nous avons enregistré 13 guérisons. A la suite de l'administration des spiritueux, nous avons constaté, outre la cessation des douleurs, la disparition du délire, la diminution considérable dans la fréquence du pouls (faits indiqués par Béhier), une chute assez rapide de la chaleur fébrile, du 4e au 11e jour de la maladie.

Les complications cardiaques ont été trop rares (dans 4 cas) pour faire craindre l'action irritante que l'alcool absorbé pourrait exercer sur l'endocarde.

---

(1) *Loco citato*, p. 67.

(2) Voy. A. Marvaud, *Action physiologique et thérapeutique de l'alcool* (*Bulletin de la Société de médecine de Bordeaux*, 1869).

(3) *Bulletin de thérapeutique*, 1865.

Dans 9 cas, la disparition des douleurs a coïncidé avec une diaphorèse assez abondante.

Les préparations alcooliques nous ont semblé indiquées dans le rhumatisme articulaire aigu, soit comme excitantes contre l'adynamie survenant chez des sujets déjà débilités, soit comme antipyrétiques contre l'acuïté des accidents liés essentiellement à la chaleur fébrile.

XII. — *De la tolérance pour l'alcool.*

§ 1. Nous avons insisté ailleurs sur les fortes doses d'alcool prescrites par les médecins anglais et par nous-même, dans les affections fébriles, et nous avons vu que, dans ces cas, les malades supportent parfaitement ce médicament. Reste à expliquer cette tolérance remarquable :

Disons d'abord que, dans l'organisme sain, elle varie suivant un certain nombre de conditions déterminées, qui se rapportent :

1° *A l'individu.* Ainsi tout le monde sait que les personnes qui font un usage habituel des spiritueux, surtout les ivrognes, peuvent supporter impunément de grandes quantités d'alcool.

2° *A l'état de vacuité ou de plénitude de l'estomac.* L'ingestion d'aliments solides contribue à retarder ou à empêcher l'ivresse.

3° *A la température de l'atmosphère.* « Lorsque l'on fait une injection de 10 ou 15 grammes d'alcool à un lapin, dit Jung (1), sous l'influence d'une température basse, il se manifeste chez l'animal une intoxication alcoolique aiguë. A cette circonstance déterminante, abaissement de la température, vient se joindre comme cause adjuvante l'absence d'élimination d'alcool.

« En répétant la même expérience, mais dans un air chaud, l'alcool produit des effets beaucoup moins marqués et surtout moins rapides.

« De cette double expérience il est permis de conclure que, sous l'influence d'un air froid, l'alcool détermine ra-

(1) Jung, *loc. cit*, p. 32.

pidement une intoxication aiguë, avec réfrigération consécutive. »

C'est ce que nous constatons, du reste, chez l'homme : plus d'un ivrogne a trouvé la mort à la sortie du cabaret, en passant la nuit dehors, au milieu d'une atmosphère froide et humide.

4° *A la latitude et au climat.* Quand on considère les grandes quantités de spiritueux qu'on absorbe dans les pays septentrionaux, on se demande leur utilité. La plupart des auteurs leur ont fait jouer, comme aliments respiratoires, un rôle hygiénique considérable, d'après lequel, envisagés comme des sources de chaleur, ils augmenteraient la résistance de l'organisme au refroidissement.

On a même insisté sur leur facile tolérance dans les climats froids.

Cependant Carpenter (1) avait constaté que, loin d'exercer une action favorable sur l'économie, l'alcool, pris à la dose habituelle à ces contrées, diminuait au contraire la résistance de l'organisme à la rigueur de l'hiver.

Nous avons vu, du reste, que les boissons alcooliques, au lieu d'être favorables à la chaleur organique, enrayent les phénomènes d'oxydation et de combustion dans l'organisme ; et les expériences qui ont été entreprises sur les animaux, et que nous avons citées plus haut, confirment pleinement nos idées à ce sujet.

§ 2. En présence de ces faits, nous nous demandons ce qu'il faut penser de cette prétendue tolérance pour l'alcool dans les pays froids.

L'influence de l'alcoolisme sur les accidents habituels et sur les maladies propres aux pays chauds est-elle suffisamment démontrée ? Est-on bien fixé encore sur l'étiologie de l'hépatite, de la dyssenterie et des abcès du foie, et peut-on rapporter sûrement ces affections à l'abus des spiritueux?

Nous ne le pensons pas, et, sans nier l'influence de l'alcool sur les sécrétions cutanées et hépatiques, nous croyons

---

(1) Carpenter, *On the use and abuse of alcoholic liquors in health and disease.* London, 1850.

qu'on a considérablement exagéré ses effets dans la pathogénie des maladies des Européens dans les pays chauds.

Du reste, le foie, cet organe si susceptible dans les régions tropicales, devient aussi malade dans les pays du Nord, et l'on sait que la cirrhose, si commune en Angleterre, s'appelle dans ce pays : *gin drinker's liver* (foie des buveurs de gin).

Dirons-nous que l'alcool doit être moins bien supporté dans les pays chauds que dans les pays froids, parce que dans les premiers on en consomme moins que dans les seconds ? Mais ce n'est pas une raison ; nous pouvons du reste attribuer cette consommation plus grande de spiritueux parmi les peuples du Nord, à l'activité bien connue de ceux-ci, à leurs occupations plus fatigantes, à leurs mouvements prompts, faciles et énergiques, comparés à la vie nonchalante, sédentaire et oisive des peuplades du Midi.

L'homme emploie les spiritueux à différentes doses, suivant la latitude sous laquelle il habite, parce que les conditions de son existence sont différentes ; il varie leur mode d'emploi pour les approprier à ses besoins : dans les pays froids, où il fait usage de l'alcool à titre d'excitant général des systèmes nerveux et musculaire, il absorbe ce liquide à des doses d'autant plus fortes qu'il a besoin d'en ressentir une excitation cérébro-spinale plus énergique, pour combattre la torpeur et l'engourdissement que détermine l'action du froid.

Dans les pays chauds, au contraire, il recherche dans l'alcool un agent anticalorifique ou antidéperditeur : aussi ce sont les doses faibles et répétées qu'il préfère.

C'est ainsi que nous voyons les Anglais, qui absorbent dans leur pays de si grandes quantités de boissons spiritueuses, une fois arrivés dans les Indes, changer leur régime et leurs habitudes, et restreindre considérablement leur consommation de rhum et d'eau-de-vie.

§ 2. Quant à la facilité remarquable avec laquelle l'organisme, à l'état pathologique, supporte des doses considérables d'alcool, elle peut être expliquée différemment, sui-

vant les causes qui, d'après Sée (1), interviennent dans la tolérance des médicaments en général :

1° « Dans certains états morbides, dit-il, la circulation ne se fait plus ; le choléra en est le type. Dans la période d'algidité, on peut donner à un cholérique tous les médicaments que l'on voudra, sans obtenir aucun résultat ; c'est que la circulation est réduite à une sorte d'oscillation du sang qui reste stagnant, et le médicament, si même il a été absorbé, reste aussi stagnant. Bientôt arrive la période de réaction, les fonctions se rétablissent, et la circulation reprend son cours ; alors la dose énorme du médicament, qui a été administrée dans la période d'algidité, produit son action ; et c'est ainsi qu'on a vu plusieurs fois des cholériques empoisonnés par l'opium et la strychnine. » Nous pouvons ajouter aussi par l'alcool.

2° « La circulation est normale, le médicament est transporté dans l'organisme, mais il arrive à des organes qui sont réfractaires, car ils sont dans un état d'anesthésie complète sous l'influence de l'acide carbonique qui y est accumulé, comme cela arrive dans tous les cas d'asphyxie.» C'est ce qui a lieu dans la pneumonie, où de grandes quantités de spiritueux sont administrées sans qu'il en résulte d'alcoolisme ; car, dans ces cas, il existe toujours un état asphyxique plus ou moins complet ; le sang étant chargé d'acide carbonique, l'excitabilité des centres nerveux est beaucoup moindre ; par suite, l'ivresse, dont le premier stade est caractérisé par des phénomènes d'excitation, se produit plus difficilement.

3° Dans d'autres cas, « c'est en vertu de l'énervation des organes sur lesquels se localise le médicament que la tolérance se produit ». Nons avons déjà insisté sur ce fait, qui explique pourquoi, dans le delirium tremens, les malades habitués aux spiritueux, et surtout les ivrognes, supportent si facilement des doses considérables d'alcool.

4° Enfin, nous signalerons une autre influence qui a été négligée à tort et peut-être omise par Sée : nous voulons

(1) Sée, *De la tolérance des médicaments* (*Bulletin général de thérapeutique*, 15 août 1869).

parler de l'état fébrile. Les auteurs ont insisté sur la facilité avec laquelle les fébricitants supportent l'alcool, qui chez eux ne détermine jamais l'ivresse. Comment expliquerons-nous cette tolérance? Par les phénomènes mêmes qui constituent la fièvre : 1° par l'élévation de la température, sous l'influence de laquelle l'alcool libre dans le sang arrive plus rapidement dans les appareils sécréteurs activés en même temps dans leur fonctionnement; 2° par l'activité des oxydations et des réactions intra-organiques, d'où résultent des transformations plus rapides et une destruction plus active et plus complète de l'alcool, qui disparaît dans le sang.

Sans parler des résultats de nos observations, ces raisons seules paraissent suffisantes pour justifier la confiance et la hardiesse avec lesquelles certains praticiens ont employé et emploient encore la médication alcoolique.

XIII. — *De la place de l'alcool dans le cadre de la matière médicale.*

§ 1. Dès qu'on a été à même d'observer les effets de l'alcool dans l'organisme sain, on a dû être frappé de son action si remarquable et si caractéristique sur l'appareil cérébro-spinal et de l'excitation générale qu'il détermine dans le système nerveux : aussi voyons-nous ce liquide, à peine introduit dans la thérapeutique, trouver sa place toute naturelle dans la médication *excitante* ou *stimulante*. Et cette place, il l'a conservée jusqu'à nos jours, malgré les changements de doctrines médicales, malgré les idées théoriques qui ont fait accepter ou abandonner, à diverses époques, tel ou tel mode thérapeutique.

Nous avons insisté précédemment sur l'erreur qui consiste à considérer les agents excitants comme déterminant en même temps la suractivité des fonctions animales et des fonctions organiques. Nous avons démontré que la stimulation des facultés cérébro-spinales (sensibilité, intelligence, motilité), loin de s'étendre alors aux actes végétatifs (oxydations et combustions organiques, nutrition), devait s'accompagner fatalement de leur dépression et de leur engourdissement.

Il nous est donc impossible de voir dans les *stimulants généraux* des médicaments qui augmentent la chaleur animale, accélèrent la circulation et le pouls, déterminent, en un mot, tous les symptômes de l'accès pyrétique.

§ 2. L'action manifeste de l'alcool sur le système nerveux assure à cet agent une place naturelle parmi les médicaments *nervins*.

Il présente du reste avec les *nervins anesthésiques* des rapports nombreux, sur lesquels nous avons eu soin d'insister précédemment et que nous nous contentons d'énumérer ici :

Ils exercent sur les centres nerveux une action spéciale tout à fait caractéristique, qui consiste : d'abord dans une excitation plus ou moins marquée, puis dans une diminution, une suspension ou une abolition de la sensibilité et de la motilité.

Comme l'excitation produite par l'alcool est plus énergique et plus longue que celle que déterminent le chloroforme, l'éther, l'amylène et les principaux anesthésiques, on a principalement tenu compte de cette action initiale et prédominante, pour placer cet agent dans la médication *excitante* ou *stimulante*, et l'analogie qu'il présentait dans ses effets généraux avec les anesthésiques passa complétement inaperçue.

§ 3. D'après son action sur la nutrition, l'alcool doit être rangé parmi les médicaments *antidéperditeurs* ou *antidénutritifs*, à côté du café, du thé, de la coca, du maté, etc.

Cette classe de médicaments, à peine constituée dans la matière médicale, se distingue par des caractères suffisamment tranchés, dont les principaux sont les suivants :

Primitivement, ils enrayent les transformations organiques et ralentissent le mouvement de désassimilation ; secondairement, ils abaissent la chaleur organique, diminuent les résidus contenus dans la sécrétion, et favorisent la stéatose.

§ 4. Ainsi, d'après son action physiologique, l'alcool peut trouver place dans deux séries différentes :

Anesthésiques.	2° *Antidéperditeurs.*
Chloroforme.	Alcool.
Ether.	Coca.
Amylène.	Café.
Alcool.	Thé.
	Maté.

Sa présence dans chacune de ces séries indique-t-elle un lien de parenté, une communauté de nature, une similitude de caractères entre l'une et l'autre, entre les médicaments anesthésiques et les médicaments antidéperditeurs? Nous serions disposé à le croire, bien que toute comparaison entre des substances aussi différentes paraisse difficile, quand on envisage en bloc leurs effets physiologiques et thérapeutiques.

Mais quand on analyse soigneusement ces effets, quand on ne se contente pas d'étudier les plus visibles et les plus évidents, et quand on cherche à mettre en lumière ceux qu'on dédaigne habituellement comme secondaires, accessoires ou obscurs, à cause de leur légère influence, de leur faible manifestation ou de leur courte durée, on trouve, entre les deux séries que nous avons établies, des rapports importants et des relations étroites, qui attendent encore, il est vrai, une démonstration plus satisfaisante, et qui ressortiront certainement de recherches nouvelles et d'une étude plus approfondie de ces substances.

Faisons tout d'abord observer qu'il n'est pas plus juste de comparer l'alcool, le chloroforme et l'éther, composés chimiques nettement déterminés, à des liquides complexes, comme l'infusion de café, de thé ou de coca, que de comparer ces divers anesthésiques au vin ou à la bière, par exemple. Dans toute comparaison, il faut au moins mettre en regard des éléments de même nature : aussi devons-nous séparer, dans l'ensemble des éléments combinés ou mélangés que présentent ces boissons aromatiques, le principe réellement actif, et rapprocher ses effets physiologiques de ceux des substances hydrocarbonées, dont l'expérimentation physiologique nous a fait connaître l'action.

C'est dire qu'il faut comparer à l'alcool, non le café,

mais la *caféine;* non le thé, mais la *théine;* non la coca, mais la *cocaïne.*

Malheureusement ces principes ont été encore peu étudiés, et leur rôle physiologique et thérapeutique est bien obscur, quand on le compare à celui de l'alcool. Cependant quelques expériences récentes permettent d'entrevoir leurs principaux effets.

Ainsi, il résulte des observations de Stullmann et Falck (1) que la caféine peut déterminer la paralysie et l'anesthésie; d'un autre côté Morenoy Maïz (2) a constaté que la cocaïne agit principalement sur la sensibilité, qu'elle peut abolir complétement.

Il est vrai qu'on n'a pas encore démontré l'influence des anesthésiques proprement dits (chloroforme, éther) sur la nutrition, et leur rôle comme antidéperditeurs n'a pas encore été établi; mais on a étudié leur influence sur la chaleur organique, et l'on sait qu'ils peuvent déterminer dans l'économie un refroidissement de quelques degrés (Bouisson, Duméril et Demarquay).

§ 5. Quoi qu'il en soit, l'alcool, grâce à son double rôle comme anesthésique et comme antidéperditeur, a sa place toute naturelle dans la médication antipyrétique.

Pourtant, dans les traités de matière médicale les plus répandus dans notre pays, on voit encore l'étude thérapeutique de ce médicament rester toujours confinée dans le chapitre consacré à la médication excitante ou stimulante, et il n'y a guère, en France, que quelques thèses récentes (3) où l'on accorde à l'alcool le rang important qui lui revient légitimement parmi les agents antifébriles.

Il est utile d'insister ici sur les nombreux avantages qu'il présente.

Et d'abord, c'est un médicament usuel, qui se trouve

---

(1) *Arch. für path. anat. und phys.*, t. 11, nos 4 et 6.

(2) *Etude sur l'érytroxylum coca du Pérou et la cocaïne.* Thèse de Paris, 1868.

(3) Ferrand, *De la médication antipyrétique.* Paris, 1867, p. 56 et suiv. — Papillon, *Médication antiphlogistique et antipyrétique.* Strasbourg, 1868, p. 72.

partout, qu'on peut se procurer facilement et d'une administration commode, quand il est prescrit en potion ou sous forme d'eau-de-vie ou de rhum. Il est parfaitement toléré par le malade : pas de vomissements, pas de nausées, pas le moindre dégoût ou la plus légère répugnance à craindre : avantages considérables, quand on le compare aux principaux antipyrétiques (digitale, veratrum, etc.).

Son ingestion ne présente pas le moindre danger. Il n'a pas besoin, pour être administré, d'une surveillance et d'une attention toujours nécessaires, quand on prescrit ces derniers médicaments, qui malgré leur pouvoir antifébrile évident et malgré les éloges qui leur ont été décernés, semblent devoir rester confinés dans les grands hôpitaux et n'être jamais utilisés d'une façon utile et efficace dans la pratique journalière.

Grâce à cette bénignité, les préparations alcooliques peuvent être prescrites pendant toute la durée de la pyrexie, à doses croissantes et graduées, suivant l'élévation de la température et les symptômes plus ou moins graves présentés par le malade.

Le praticien peut en outre varier ces préparations, les administrer soit en tisanes, soit en potions, leur associer, suivant les cas, des boissons excitantes et aromatiques, qui agissent dans le même sens (café, thé, coca, etc.).

Par un emploi continu de ces préparations, on peut obtenir le maintien de l'abaissement de la température, avantage sur l'emploi des bains et des lotions froides, qui déterminent pendant une période très-courte une réfrigération de quelques degrés, presque aussitôt suivie d'une chaleur au moins égale et quelquefois supérieure à la chaleur morbide constatée par le thermomètre avant l'emploi de ces moyens réfrigérants (Libermeister, Jergenssen, Barthé).

Enfin, l'alcool restreint les déperditions organiques en enrayant dans sa source même la combustion fébrile ; propriété qu'il partage, du reste, avec d'autres antipyrétiques (sulfate de quinine, arsenic, etc.).

XIV. — *Modes d'administration et doses.*

Les auteurs qui ont le plus employé et préconisé la médication alcoolique, ont insisté sur la nécessité de donner les spiritueux à l'intérieur, à doses fractionnées. Todd avait formulé ce précepte, et lui-même, comme nous l'avons dit, administrait toutes les deux heures à ses malades une cuillerée d'eau-de-vie étendue d'eau.

Ses successeurs ont suivi son exemple, et nous voyons, dans ces derniers temps, Béhier donner l'alcool à 56° c. à la dose de 80, 150 et même 300 grammes, additionnés de 80 à 100 grammes d'eau édulcorée, sous forme de potion, à prendre par cuillerées, à 1, 2 ou 3 heures d'intervalle.

Telle est la *potion de Todd*, dont l'emploi est si fréquent aujourd'hui dans la pratique médicale.

S. Jaccoud emploie l'eau-de-vie ou le rhum à la dose quotidienne de 40,80 à 100 gr. suivant les cas, administrés dans la potion cordiale du Codex.

Mais, quant à la différence des effets produits par l'alcool suivant les doses auxquelles il est prescrit, suivant son usage passager ou plus ou moins prolongé, les auteurs en ont presque complétement négligé l'étude. Pourtant le sujet était assez important et offrait assez d'intérêt pour attirer l'attention.

Ne savons-nous pas, en effet, combien l'action de l'alcool sur l'organisme sain est variable, suivant que ce liquide est ingéré à doses modérées ou à doses fortes? Ne connaissons-nous pas les diverses phases que présente le tableau de l'ivresse, sous l'influence de l'ingestion progressive des boissons spiritueuses? Quel rapport y a-t-il entre cet homme qui bavarde et qui gesticule, qui présente une animation, une activité et une agitation incroyables, qui a l'œil brillant, le visage animé et congestionné et dont les sens sont d'une finesse rare et d'une excitabilité excessive, et cet autre qui gît immobile dans un état profond d'engourdissement ou de sommeil, qui ne répond pas aux questions qui lui sont faites, dont la face est pâle, froide et livide, et qui reste complétement insensible à toute excitation et à toute douleur? Tous les deux sont pourtant sous le coup

du même agent, dont les effets sont différents parce que les doses ingérées sont différentes.

Voilà ce qui se passe dans l'organisme sain; le praticien doit en tenir compte dans l'administration de l'alcool à l'organisme malade.

Or, nous avons vu qu'on pouvait employer l'alcool à différents titres; on devra varier les doses et le mode d'administration de ce liquide suivant l'effet que l'on voudra obtenir.

Veut-on donner l'alcool comme *excitant du système nerveux*, il faudra l'administrer à une faible dose et en une seule fois (20 ou 60 grammes d'eau-de-vie dans une certaine quantité d'eau).

Comme *antipyrétique*, l'alcool doit être prescrit à doses fractionnées, suivant la méthode des médecins anglais et de Béhier (50 à 100, 200 et même 300 grammes d'eau-de-vie dans une potion à prendre d'heure en heure, mieux de demi-heure en demi-heure).

On peut recourir à la même potion quand on veut obtenir un effet *antidéperditeur* ou tonique dans des affections chroniques; seulement on doit diminuer la dose d'eau-de-vie, et prendre la potion pendant et après les repas.

Enfin, comme *anticongestif*, on pourrait prescrire l'alcool à hautes doses. Ainsi, dans la congestion cérébrale, on pourrait utiliser l'anémie qu'il détermine vers les centres nerveux, dans la troisième période de l'ivresse; mais son action est trop irrégulière et son administration trop dangereuse pour qu'on l'applique dans ces cas, où nous avons à notre disposition des moyens curatifs bien plus sûrs et bien plus efficaces.

APPENDICE.

En publiant aujourd'hui ce modeste travail sur l'utilité de l'alcool en hygiène et en thérapeutique, l'auteur ne peut se dissimuler l'opposition et les critiques que suscitera nécessairement l'étude d'un agent qui n'a jamais eu autant d'ennemis qu'à cette époque, où on lui attribue la responsa-

bilité la plus large dans les désastres et les calamités de notre chère et malheureuse patrie.

Alors que les législateurs et les médecins unissent leurs efforts, les premiers par de nouvelles peines édictées contre l'ivresse et ses conséquences, les seconds par des associations fondées dans l'unique but de restreindre les effrayants progrès de l'alcoolisme, il faut avouer que les circonstances sont peu favorables à la thèse qu'il défend ; quelques-unes des idées émises par lui paraîtront certainement téméraires et intempestives.

Aussi, aurait-il renoncé à cette publication, s'il n'avait aujourd'hui, pour excuser sa hardiesse et sa témérité, à présenter à ses lecteurs les exagérations incroyables auxquelles se sont laissé entraîner certaines personnes, dans le procès intenté avec tant de raison à l'abus des boissons alcooliques.

En effet, parmi les accusations qui figurent dans les nombreuses pièces de ce procès, les plus terribles ont été dirigées surtout par les membres du corps médical.

Là, c'est un confrère distingué (1) qui, pénétré des effets désastreux des boissons spiritueuses, déplore qu'une si grande partie du sol de la France soit plantée de vignes, demande que l'autorité en défende la culture et applaudit à la propagation des vers qui en rongent les racines.

Ici, c'est un savant hygiéniste (2) qui appelle l'attention de l'Académie des sciences sur la rapidité de la putréfaction, qui se manifesterait, après la mort, chez les ivrognes et les alcooliques, et qui veut enlever à l'alcool son pouvoir antiseptique et coagulant des éléments organiques, utilisé journellement pour la conservation des pièces anatomiques.

Il n'est pas jusqu'aux praticiens de Londres qui, tenant compte de l'opinion publique justement effrayée, de l'autre côté du détroit, par le rôle de l'ivrognerie dans les affreuses scènes de la Commune de Paris, et inquiétée par les prescriptions des préparations alcooliques usitées si fréquem-

---

(1) Despine, *Le démon alcool, ses effets désastreux, moyens d'y porter remède*. Paris, 1871.

(2) Champouillon, communication à l'Académie des sciences. (*Comptes rendus*, t. LXXIV, p. 889.)

ment par les médecins anglais, n'aient cru devoir affirmer, dans une réunion tenue dans la vaste salle d'Exeter-Hall, le 31 octobre 1871, que « sans vouloir abandonner l'usage de l'alcool dans le traitement de certaines maladies, ils pensent que cet agent, quelle que soit la forme sous laquelle il est administré, doit être toujours prescrit avec autant de soin que tout autre médicament puissant ».

Inutile pour l'auteur d'ajouter que l'alcoolisme sous toutes ses formes n'a pas de plus grand ennemi que lui ; il déplore l'abus des boissons spiritueuses dont il attribue la consommation croissante et prodigieuse à deux causes principales :

1° A cette activité incroyable, à cette sorte de concurrence vitale effrénée, qui se manifeste aujourd'hui plus qu'à toute autre époque dans toutes les classes de la société et qui pousse l'homme à l'usage et à l'abus des agents propres à entretenir et à augmenter l'excitation de son système nerveux ;

2° A l'insuffisance de l'alimentation dans les classes pauvres, insuffisance qui peut être suppléée pendant un certain temps et dans une certaine mesure par les *aliments d'épargne*, dont le principal est l'alcool.

Parmi toutes les causes d'ivrognerie, la plus importante est, sans contredit, la condition sociale, et malheureusement la pauvreté. « Une position telle qu'il faille se passer non-seulement de tous les agréments de la vie, dit Rœsch, mais encore en travaillant beaucoup, des choses les plus nécessaires, n'est pas la moins fréquente des causes d'ivrognerie. Pour apaiser sa faim et se rendre propre à travailler, pour échauffer son maigre corps couvert de haillons, pour se mettre à même d'oublier pendant une heure sa misère, le pauvre a recours à l'eau-de-vie. »

Que faut-il donc pour empêcher l'abus des boissons spiritueuses et pour combattre les terribles effets de l'alcoolisme au sein des classes populaires?

On prétend punir l'ivresse dès qu'elle conduit au trouble de l'ordre ou à la violence. Mais qui frappe-t-on ainsi?

Est-ce l'ivrogne, l'individu qui se livre habituellement à l'abus des boissons spiritueuses? Certes non, car l'habitude lui fait supporter facilement, sans que son intelligence

soit beaucoup dérangée, les doses énormes qu'il absorbe.

Le plus souvent, c'est chez l'homme ordinairement sobre et frugal, que se manifeste l'ivresse avec son cortége de symptômes les plus épouvantables et les plus dangereux (délire furieux, tendance à la violence et à l'homicide, etc.).

Quelquefois même, au milieu de l'affreuse scène qui se déroule chez l'homme ivre et qui conduit celui-ci à des actes criminels ou répréhensibles, on doit considérer comme le principal coupable le distillateur ou le fabricant de la boisson ingérée, qui, dans le but d'un gain plus considérable, ne craint pas de se livrer à des falsifications pernicieuses pour la santé du consommateur.

Quant aux impôts que l'on frappe sur les boissons spiritueuses, ils n'ont jamais eu le pouvoir d'en restreindre la consommation. Leur effet, le mieux démontré aujourd'hui, c'est de pousser les fabricants et les distillateurs aux falsifications les plus étonnantes et les plus désastreuses.

Que dire des sociétés de tempérance, sinon que dans les pays où elles ont fonctionné en plus grand nombre et avec le plus de succès, elles n'ont pu arriver jusqu'ici à y déraciner le vice de l'ivrognerie?

D'autres moyens ont été proposés récemment par des hygiénistes et des médecins distingués; mais nous craignons beaucoup qu'ils ne soient pas plus efficaces que les précédents pour réprimer l'alcoolisme sous les différentes formes qu'il présente.

Un *avis au public* sur les dangers qu'entraîne l'abus des boissons spiritueuses (1) aura certainement une grande utilité pour les gens instruits et doués d'éducation, mais restera lettre morte en présence de l'ignorance ou de l'indifférence des masses populaires. Quels que soient les infirmités désolantes et les accidents affreux dont elle menace ceux qui abusent de l'alcool, une simple affiche placardée à la porte des tavernes et des estaminets ne constituera jamais un épouvantail pour les ivrognes attirés vers ces établissements

---

(1) Bergeron, *Avis sur les dangers qu'entraîne l'abus des boissons alcooliques* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XXXIII, p. 528).

par les couleurs et les émanations séduisantes des liqueurs spiritueuses.

La ligue contre l'alcoolisme, préconisée par M. Foville (1), trouvera vite des partisans et des adhérents parmi les personnes sérieuses et les gens mariés qui peuvent se passer facilement des cafés et des estaminets, mais elle n'empêchera pas l'ouvrier et le célibataire de s'exposer à l'alcoolisme dans les restaurants, où ils prennent journellement leurs repas et où ils passent souvent, le verre à la main, une grande partie de leurs après-midi et de leurs soirées.

Quant au moyen proposé par un médecin distingué (2), et qui consiste à priver l'ivrogne de ses droits civiques et électoraux, son application rencontrera forcément des difficultés insurmontables et sera une source de différends, de procès et de poursuites, quand l'individu frappé par la loi aura été victime d'accusations injustes ou de bruits calomniateurs.

Il n'y a qu'un moyen, croit l'auteur, de mettre un terme à la consommation croissante des liqueurs spiritueuses et des boissons excitantes, c'est d'améliorer le régime du pauvre et de l'ouvrier, et de faciliter à ceux-ci l'acquisition des aliments plastiques et véritablement réparateurs. La diminution du prix des denrées de première nécessité (viande, lard) serait nécessairement suivie d'un certain abandon des aliments d'épargne et antidéperditeurs, dont l'organisme sentirait alors beaucoup moins le besoin.

Et s'il était nécessaire d'invoquer des faits à l'appui de la thèse qu'il défend, il citerait l'exemple des habitants des pays vignobles où la consommation d'eau-de-vie et de boissons alcooliques est excessivement faible ; ce qui tient évidemment à l'aisance de ces populations habituées à une alimentation saine et réconfortante. Il pourrait présenter les résultats de statistiques bien établies, qui démontrent,

---

(1) *Moyens pratiques de combattre l'ivrognerie, proposés ou appliqués en France, en Angleterre et en Amérique* (*Ann. d'hygiène et de méd. lég.*, 2e série, t. XXXVII).

(2) Th. Roussel, *De l'ivresse, de l'ivrognerie et de l'alcoolisme au point de vue de la répression légale* (*Bulletin de l'Académie de méd.*, t. XXXVI, p. 616).

dans chaque contrée et dans chaque pays, que la consommation de l'alcool est d'autant plus considérable et plus répandue, que la population est plus misérable et plus mal nourrie (1).

L'auteur dira donc aux hygiénistes comme aux législateurs :

Voulez-vous lutter avec chance de succès contre l'alcoolisme et combattre ce mal sous toutes ses formes :

Améliorez la condition des classes pauvres, donnez-leur une alimentation plus saine, plus ample, plus réconfortante.

Fondez des établissements populaires où le pauvre sera certain de trouver, à peu de frais, des aliments fortifiants et riches en matières nutritives et des boissons toniques et excitantes, mais dont les doses seront sagement limitées et qui ne seront point falsifiées.

Au besoin, obligez les directeurs d'ateliers et les chefs de manufactures à établir, dans le voisinage, des fourneaux économiques et des restaurants, dirigés et surveillés par eux, et où les ouvriers recevront chaque jour une nourriture d'autant plus abondante qu'ils seront soumis à un travail plus long et plus fatigant.

Quant aux autres établissements, surveillez-les attentivement ; soumettez-les à des visites fréquentes et faites spécialement dans le but de s'assurer de la bonne qualité des aliments et des boissons, afin d'empêcher toute falsification ou toute fraude pouvant compromettre la santé publique.

« En même temps répandez à pleines mains l'instruction et les lumières parmi le peuple, comme le conseille le professeur Bouchardat ; redoublez de zèle pour fonder des bibliothèques populaires où se trouvent les livres qui élèvent, moralisent et honorent l'esprit humain ; ouvrez aux heures du repos des cours publics et gratuits où soient enseignées les vérités utiles aux ouvriers. »

Enfin, cherchez à entretenir et à développer dans les classes pauvres l'amour de la propriété et à remplacer la vie de ca-

---

(1) Voyez *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, t. II, art. *Alcoolisme*, par Lancereaux, p. 683.

baret par la vie de famille. Suivez l'exemple des organisateurs de la cité de Mulhouse qui, en moins de 6 ans, ont rendu près de 400 familles propriétaires d'une maison avec jardin (J. Simon) (1).

Et vous verrez alors, seulement alors, la débauche disparaître de nos grandes cités manufacturières et l'alcoolisme devenir de plus en plus rare dans les tavernes et dans les hôpitaux.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

I. — L'alcool exerce sur l'organisme sain une action complexe, qui dépend :

1° De sa présence à l'état libre dans le sang;

2° Des altérations qu'il subit dans l'économie.

1° L'alcool, à l'état libre, agit :

A. Sur le sang, où il détermine des effets :

A) Physiques (coagulation, déformation des globules);

B) Chimiques (modifications dans les différents gaz contenus dans le sérum);

C) Physiologiques (influence sur le fonctionnement des globules et changements dans les phénomènes de l'hématose).

B. Sur le système nerveux : A) à faible dose, excitation des fonctions animales (sensibilité, intelligence, motilité); B) à haute dose, perturbation, dépression et abolition de ces fonctions ;

C. Sur la circulation : A) à faible dose, excitation du cœur; d'où accélération du pouls et hypérémie; B) à haute dose, excitation du système vaso-moteur, contraction des artérioles; d'où ralentissement du pouls et anémie.

D. Sur la respiration : A) à faible dose, excitation; B) à haute dose, dépression; d'où augmentation, puis irrégularité et diminution des mouvements respiratoires.

E. Sur la distribution du calorique dans l'organisme (à haute dose, refroidissement de la périphérie, dû à l'anémie des téguments).

F. Sur la nutrition (excitation du système vaso-moteur,

(1) *L'Ouvrière*, p. 351.

d'où anémie et ralentissement des oxydations et des combustions intra-organiques).]

L'alcool séjourne plus ou moins longtemps dans les différents organes (cerveau, foie, reins) et dans le sang, et s'élimine par les diverses sécrétions (expiration, sueurs, urine).

2° Une partie de l'alcool absorbé subit des altérations dans l'économie, puisqu'on ne la retrouve pas dans les sécrétions.

Grâce à ces altérations, encore peu connues, mais qui consistent sans doute dans une combustion plus ou moins complète de ses éléments, l'alcool transformé dans le sang exerce une action particulière sur la nutrition.

Le calorique qui résulte de cette combustion étant tout entier transformé en force et en mouvement (par suite de l'excitation imprimée aux fonctions intellectuelles, sensitives et motrices, sous l'influence de l'alcool libre dans le sang) reste latent et ne se révèle par aucune augmentation de température.

Au contraire, l'alcool abaisse la température organique, diminue la quantité d'acide carbonique exhalée par les poumons, restreint la proportion des résidus éliminés par les urines, enraye la désassimilation et favorise la stéatose.

Ce n'est donc pas un aliment respiratoire, mais un aliment anticalorifique et antidéperditeur.

Sa double action comme excitateur des fonctions de la vie de relation ou comme dynamophore et comme dépresseur des fonctions de la vie organique ou antidésassimilateur s'explique facilement d'après le mode de fonctionnement habituel au système nerveux.

La seconde de ces propriétés peut, en effet, être envisagée comme une conséquence de la première, si l'on tient compte de ce fait physiologique bien démontré aujourd'hui, et conforme à la loi de la transformation des forces, que l'appareil sympathique qui préside à la nutrition et à ses principaux phénomènes (assimilation, désassimilation, proliférations cellulaires, échanges, combinaisons et décompositions organiques) agit d'autant moins que l'appareil cérébro-spinal, qui commande aux fonctions intellectuelles,

sensitives et motrices, développe une énergie et une activité plus considérables et éprouve une stimulation plus vive et plus durable.

II. — Son double titre comme dynamophore et comme antidéperditeur, assure à l'alcool un rôle considérable et précieux en hygiène alimentaire, comme excitant au travail et à la veille, comme agent d'épargne dans le régime des classes pauvres et comme stimulant puissant du travail musculaire.

III. — L'alcool exerce sur l'organisme malade des effets plus ou moins complexes, variables suivant l'état morbide contre lequel il est dirigé et suivant la dose à laquelle il est administré, mais dépendant surtout de son triple rôle physiologique :

1° Comme excitant du système nerveux cérébro-spinal;
2° Comme anticalorifique ;
3° Comme antidéperditeur.

Il constitue un médicament utile et précieux, beaucoup trop délaissé aujourd'hui en thérapeutique, et dont l'emploi, indiqué rationnellement dans les phlegmasies (pneumonie aiguë, rhumatisme articulaire aigu, etc.) et les pyrexies (fièvre typhoïde, variole, fièvres éruptives, etc.), et principalement indiqué quand il s'agit de combattre les troubles et les accidents dépendant soit de l'adynamie, soit de l'élévation excessive de la chaleur fébrile, peut donner les résultats les plus avantageux pour le malade et les plus encourageants pour l'art médical.

D'après ses effets physiologiques et thérapeutiques, l'alcool peut être rangé, soit parmi les *nervins anesthésiques* (chloroforme, éther, etc.), soit parmi les *antidéperditeurs* (café, thé, coca, maté, etc.) et relie entre elles ces deux séries de médicaments qui doivent être sans doute confondues.

Il doit prendre place, dans la matière médicale, parmi les nombreux agents de la médication antipyrétique.

MALADIES DE L'OREILLE.

EXPLORATION DE L'OREILLE A L'ÉTAT PHYSIOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE.

EXAMEN DEVANT LES CONSEILS DE RÉVISION DES SUJETS QUI SONT OU SE PRÉTENDENT ATTEINTS DE SURDITÉ.

Par M. Levi, médecin-major de 2e classe au 7e régiment de dragons.

INTRODUCTION.

L'EXAMEN MINUTIEUX DES HOMMES QUI SONT APPELÉS DEVANT LES CONSEILS DE RÉVISION INTÉRESSE AU PLUS HAUT POINT L'ÉTAT ET LES FAMILLES.

Il est permis d'espérer, dès lors que le service militaire personnel devient obligatoire en France, que la composition et le *modus faciendi* des conseils de révision subiront quelques modifications depuis longtemps désirables, qui aujourd'hui me paraissent urgentes, mais qu'il ne m'appartient pas d'indiquer ici.

S'il importe, par-dessus tout, de n'incorporer dans l'armée active que des hommes robustes, vigoureux, susceptibles de résister aux intempéries atmosphériques, aux fatigues et aux privations de toutes sortes, inséparables de la guerre, on pourrait confier des fonctions sédentaires, travail de bureau, d'atelier, etc., à ceux que la faiblesse de leur constitution ou des infirmités rendent impropres au service actif. Ceux-là seuls devraient être totalement exemptés, qui seraient atteints d'infirmités assez sérieuses pour les empêcher d'être utiles à l'État, ou que la vie militaire exposerait à des accidents graves. Ce triage exige un scrupuleux examen, une attention soutenue, et, dans certains cas, un temps assez considérable et une instrumentation spéciale.

C'est pour n'avoir disposé ni du temps, ni des instruments indispensables à l'exploration de certains organes que les médecins chargés des conseils de révision ont dû, plus d'une fois, prononcer l'admission de recrues qui, à peine arrivées au corps, ont été envoyées dans les hôpitaux, pour y être réformées au grand préjudice de l'armée, dont l'effectif était ainsi diminué, et du trésor, qui dépensait sans utilité aucune des frais d'habillement, de transport et d'hospitalisation.

Il est d'ailleurs des organes profondément situés dont l'exploration est spécialement difficile, et sur les maladies desquels les médecins les plus expérimentés ne sauraient se prononcer en connaissance de cause qu'après une investigation des plus minutieuses. L'oreille est de ce nombre.

On s'est contenté jusqu'à présent, pour reconnaître une surdité, d'inspecter le pavillon de l'oreille, la partie visible à l'œil nu du conduit auditif externe et quelquefois l'arrière-bouche. Cet examen superficiel ne suffit pas pour établir un diagnostic de quelque valeur. Pour s'assurer s'il existe une dysécie, il faut, autant que possible, chercher les lésions matérielles qui peuvent, jusqu'à un certain point, expliquer la diminution ou la perte de l'ouïe, sous peine d'être la dupe d'un impudent simulateur ou de commettre une déplorable erreur, en imposant le service militaire à un homme qui y est impropre, et auquel la loi donne des droits formels à l'exemption.

Je me propose d'indiquer, dans ce mémoire, la marche à suivre pour examiner un homme qui est ou se prétend atteint de surdité, et de décrire, principalement, les lésions organiques qui peuvent provoquer l'affaiblissement ou l'abolition complète de la faculté auditive. Mais je dois dire tout de suite que les conseils que je me permets de donner à mes confrères de l'armée ne sauraient être mis en pratique qu'à la condition qu'ils disposeront du temps et des instruments que nécessite l'examen d'un sourd. Je crois utile, avant d'entrer en matière, de rappeler quelques points de l'anatomie et de la physiologie de l'oreille qui doivent toujours être présents à l'esprit du médecin qui visite un malade atteint d'une affection de cet organe.

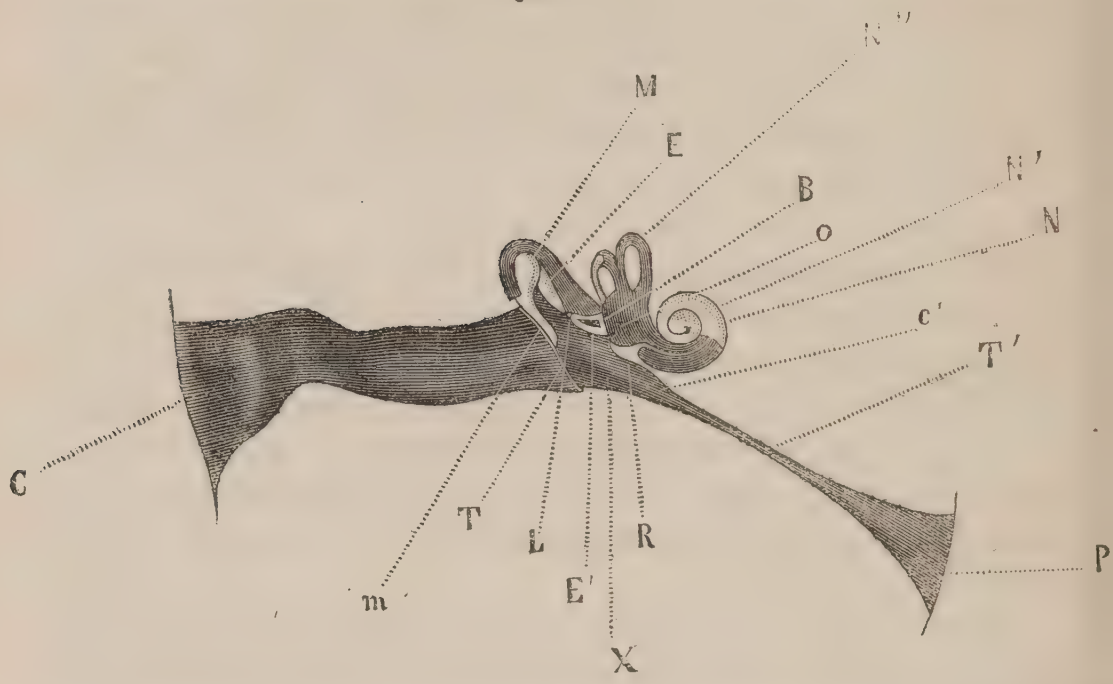
CHAPITRE PREMIER.

NOTIONS GÉNÉRALES D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE DE L'OREILLE.

On a divisé l'organe auditif au point de vue anatomique en oreille externe, oreille moyenne et oreille interne. A cette division anatomique correspond une division physiologique. L'oreille externe est l'appareil collecteur du son ; l'oreille moyenne est l'appareil de transmission, et enfin l'oreille

interne forme l'appareil de perception. La figure (1) représente une coupe schématique de l'oreille, grandeur naturelle.

Figure 1re.



Le conduit auditif C, large à son ouverture extérieure, se rétrécit de plus en plus jusqu'à sa partie moyenne; il s'élargit de nouveau au fur et à mesure qu'il s'approche de la membrane du tympan T. Formé par un tuyau moitié cartilagineux, moitié osseux, il offre un angle arrondi ouvert en bas et en avant; sa longueur depuis le méat auriculaire jusqu'à la membrane du tympan varie entre deux et demi et trois centimètres. La peau qui le tapisse, et qui est un prolongement de celle du pavillon de l'oreille, devient de plus en plus fine à mesure qu'on se rapproche de son extrémité interne; elle est pâle ou légèrement rosée, on y trouve des poils fins, des follicules sébacés et des glandes cérumineuses.

T, la membrane du tympan, sépare le conduit auditif de la caisse. Elle forme la limite entre l'appareil collecteur composé du pavillon de l'oreille et du conduit auditif, et

(1) Helmholtz, *Théorie physiologique de la musique*, p. 166. Traduit par Guéroult; Paris, 1868.

l'appareil de transmission dont elle est un élément important.

Cette membrane mince et translucide est tendue assez lâche sur un anneau osseux, l'anneau tympanique ; sa direction est oblique de haut en bas et de dehors en dedans, sa forme circulaire ou ellipsoïde ; elle se compose de trois lames : une externe qui est la continuation de la peau du conduit auditif ; une moyenne, propre, formée de dehors en dedans d'une couche de fibres rayonnées et d'une couche de fibres circulaires, ces dernières, rares au centre et à la circonférence, enfin d'une couche interne fournie par la muqueuse de la caisse (1). M est le marteau dont le manche *m* est fixé au tympan de telle manière que son extrémité touche au centre de la membrane qu'il tire vers l'intérieur. Cette traction produit une convexité intérieure, une concavité extérieure ; lorsqu'elle est très-prononcée, la membrane présente à peu près la forme d'un entonnoir. E est la longue branche de l'enclume dont l'extrémité s'articule avec l'étrier par l'intermédiaire de l'os lenticulaire L. E′ est l'étrier dont la base B s'appuie sur la membrane de la fenêtre ovale O, qu'il ne couvre pas jusqu'à la périphérie. R est la membrane de la fenêtre ronde ; X, la caisse du tympan tapissée par une muqueuse extrêmement fine qui enveloppe les osselets, forme le feuillet interne de la membrane du tympan et se continue avec la muqueuse de la trompe d'Eustache T′. Cette dernière communique en C′ avec la caisse et en P (pavillon) avec l'arrière-bouche. La portion de ce canal qui communique avec la caisse est osseuse, celle qui s'ouvre dans l'arrière-bouche est formée d'une plaque cartilagineuse flexible fendue le long de sa partie supérieure ; une membrane tendineuse relie entre eux les bords de cette fente. La longueur totale de la trompe d'Eus-

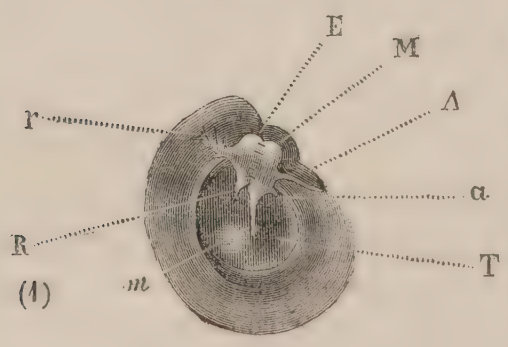
(1) D'après les recherches de Gruber, il existe en dedans et en dehors de la lame moyenne un tissu particulier formé de fibres qui s'entrecroisent d'une façon irrégulière ; leur structure intime est celle des fibres tendineuses ; elles auraient pour fonction de lutter contre les causes qui poussent la membrane du tympan de dehors en dedans ou de dedans en dehors (pression d'air ou action musculaire) ; ce tissu porte le nom de tissu dentritique (dentritisches fasergebilde).

tache est de 35 millimètres dont 11 pour la portion osseuse, 24 pour la portion cartilagineuse ; au point de jonction de ces deux parties existe un rétrécissement au delà duquel le canal va de nouveau s'élargissant jusqu'à son orifice tympanique.

La trompe d'Eustache est habituellement fermée ; ses parois sont accolées l'une à l'autre ; elle ne s'ouvre que quand on avale ; alors, les muscles qui soulèvent le voile du palais, et dont quelques fibres s'insèrent à l'extrémité cartilagineuse de ce canal, le rendent béant et permettent à l'air extérieur de pénétrer dans les cavités de l'oreille moyenne (caisse et cellules mastoïdiennes). Si l'air renfermé dans ces cavités n'était pas renouvelé de temps à autre, il se raréfierait au point de modifier profondément la force de vibration de la membrane du tympan et des osselets, et de troubler notablement l'ouïe.— Les différents éléments que nous venons de passer en revue constituent l'appareil de transmission.

L'appareil de perception est formé par N le vestibule, N′ le limaçon, N″ les caneaux demi-circulaires. Cet appareil peut être considéré, dans son ensemble, comme une cavité complétement close dont les parois sont osseuses, sauf aux points où se trouvent les fenêtres. Cette cavité est remplie d'un liquide dans lequel nage une membrane tendre reliée aux parois osseuses par des fibres nerveuses et des vaisseaux. C'est sur cette membrane que viennent s'épanouir, après avoir traversé les parois osseuses, les fibres du nerf acoustique ; elles s'y terminent par de petits renflements élastiques qui paraissent destinés, d'après Helmholtz, à ébranler les nerfs par leurs vibrations.

Figure 2.



(1)

La figure (2) montre la partie interne de la membrane du tympan, ses rapports avec l'enclume et le marteau et les rapports des osselets entre eux.

T est la membrane du tympan, M la tête du marteau, A sa longue apophyse,

(1) Helmholtz, ouvrage cité, p. 167.

a la courte apophyse, *m* le manche. La courte apophyse, placée au point de jonction du marteau et de son manche, se dirige vers le bord du tympan où elle est fixée par un tendon rigide; elle pousse la membrane un peu en dehors.

La forme de l'enclume E est celle d'une dent molaire avec deux racines R et *r*. La surface inférieure de la couronne de cette dent s'articule avec le marteau; la longue apophyse R repose librement dans l'intérieur de la caisse à peu près parallèlement au manche du marteau. La seconde racine *r*, plus courte, est horizontalement dirigée en arrière, et son extrémité est fixée par un lien non élastique à la paroi antérieure de la caisse. L'articulation qui relie le marteau à l'enclume peut être comparée, d'après son mode d'action, aux articulations dentelées qu'on trouve dans les clefs de montre. Chaque fois que le manche du marteau est tiré en dedans, la membrane du tympan le suit, et les deux prolongements dentelés de l'articulation sont presque placés l'un sur l'autre; l'enclume est obligée de suivre exactement les mouvements du marteau, sa longue apophyse se porte en dedans. Lorsque la membrane du tympan est poussée en dehors elle entraîne le manche du marteau, les dents de l'articulation se séparent et le marteau se retire sans forcer l'enclume à suivre son mouvement. Cette disposition empêche l'étrier d'être arraché de la fenêtre ovale lorsqu'on pousse violemment la membrane du tympan de dedans en dehors.

Le mécanisme de l'audition peut se résumer de la façon suivante : les ondes sonores sont recueillies par le pavillon de l'oreille et le conduit auditif qui les concentrent sur la membrane du tympan; celle-ci, mise en vibration, est poussée vers le promontoire; elle entraîne avec elle le manche du marteau dont la longue branche de l'enclume suit le mouvement. L'étrier est pressé par cette dernière sur la membrane de la fenêtre ovale; le liquide labyrinthique placé derrière elle est mis en vibration; le mouvement arrive ainsi jusqu'aux petits corps élastiques qui terminent les extrémités nerveuses et dont l'ébranlement produirait en fin de compte la sensation auditive.

La membrane de la fenêtre ronde reçoit-elle directement des ondes sonores ou est-elle seulement destinée à servir de soupape de sûreté dans les cas où le liquide labyrinthique subit une pression brusque et forte dans la cavité osseuse qui le renferme? Cette dernière hypothèse n'est pas inadmissible.

CHAPITRE II.

DES INSTRUMENTS NÉCESSAIRES A L'EXPLORATION DE L'OREILLE ET DE LEUR USAGE.

Les instruments nécessaires à l'exploration de l'oreille sont les suivants : 1° une montre; 2° un diapason; 3° un miroir; 4° trois spéculums; 5° une pince à mors coudée; 6° un stylet mousse; 7° une seringue à injection; 8° un cathéter; 9° un otoscope; 10° une poire à air.

La montre doit être à cylindre ou à pivot; elle doit produire un son net et assez élevé; on s'en sert pour évaluer le degré d'acuïté de l'ouïe. A cet effet on se place, à une distance d'un mètre environ, en face de l'oreille à examiner, et, après avoir fait fermer les yeux au malade, on approche petit à petit l'instrument en le tenant parallèlement au pavillon. La distance à laquelle peut entendre un individu qui n'a jamais eu de maladie d'oreille est très-variable. J'ai examiné à ce point de vue un nombre considérable de jeunes soldats; les uns entendaient nettement ma montre dont le mouvement est de moyenne hauteur, à 1 m. 20, d'autres à 1 m. 50, d'autres enfin à 2 mètres. Chez quelques sujets d'ailleurs sains la montre n'était plus perçue qu'à 70 et même 60 centimètres; ils entendaient néanmoins fort bien la conversation à voix basse et à plus forte raison le commandement militaire. Chez tous les hommes de 20 ans qui n'entendaient la montre qu'à 50 centimètres et au-dessous j'ai pu constater l'existence d'une affection auriculaire plus ou moins avancée ou les traces d'une maladie antérieure. Dans certaines maladies d'oreilles la montre ne s'entend plus qu'à deux ou trois centimètres; d'autres fois elle ne s'entend que lorsqu'on l'applique fortement sur le pavillon ou même plus dans ces conditions; on la place alors successivement en différents points du

crâne pour s'assurer si son mouvement est perçu à travers les os ; c'est une manière de s'assurer jusqu'à un certain point s'il y a une lésion de l'oreille interne, ou si l'on n'a affaire qu'à une maladie de l'appareil de transmission. On commence par le sommet de la tête, on l'applique ensuite à l'apophyse mastoïde, à la base de l'apophyse zygomatique et enfin sur l'arcade dentaire supérieure.

Après s'être rendu compte de la force auditive du malade pour la montre, on cherche à apprécier la distance à laquelle il entend la voix plus ou moins élevée. Un sujet dont l'ouïe est normale entend distinctement la voix ordinaire de la conversation à 12 mètres environ.

Il n'y a pas toujours de rapport entre le degré d'audition d'un individu pour la voix et pour la montre ; tel sujet qui n'entendra la montre qu'à trois centimètres peut entendre la voix peu élevée à quatre et même à cinq mètres ; l'inverse est également observé.

De ce qu'un homme entend la voix peu élevée de l'observateur placé à côté ou à quelque distance de lui, il ne faudrait pas conclure qu'il n'a pas de maladie d'oreille. On peut avoir une altération grave de l'organe auditif et entendre très-bien ces mots qu'on a l'habitude d'adresser aux jeunes gens qu'on examine devant les conseils de révision : Comment vous nommez-vous, ou quelle est votre profession? On se sert quelquefois d'une sonnette qu'on agite d'une façon imprévue pour éveiller l'attention du sujet qui se prétend sourd ; s'il tourne la tête, on le prend pour un simulateur et on le déclare propre au service. Ce procédé est simple, il est vrai, mais tout à fait insuffisant pour autoriser une décision aussi grave.

J'ai visité il y a peu de temps un officier, excellent musicien, qui est atteint depuis plusieurs années d'un catarrhe chronique des deux caisses avec rétrécissement des trompes d'Eustache. Il entend ma montre à deux centimètres de l'oreille droite, à trois de l'oreille gauche ; il ne comprend la parole qu'à une distance de cinq pieds, prend difficilement part à une conversation et perçoit néanmoins toutes les notes élevées et basses d'un piano à quatre et même à cinq mètres. L'exemple suivant est une preuve encore bien

plus convaincante de ce que j'avance : Le nommé P..., sujet autrichien, habitant Paris, est rappelé dans son pays pour se présenter devant le conseil de révision ; et comme il est atteint de temps à autre d'un écoulement de l'oreille droite, il vient me prier de lui donner un certificat constatant qu'il a une maladie de l'oreille. Je découvre chez lui un catarrhe purulent chronique de la caisse avec destruction presque complète de la membrane du tympan, et cependant il entend de ce côté ma montre à trois centimètres et la voix presque basse, alors que l'oreille saine est hermétiquement bouchée, à une distance de cinq mètres. Je n'ai pas besoin de dire que les deux malades dont je viens de parler entendaient parfaitement et à une assez grande distance le bruit d'une sonnette et cependant l'un et l'autre sont tout à fait impropres au service militaire.

Le diapason ordinaire donnant le *la* (875 vibrations) s'emploie comme la montre. On le met en vibration et on le tient en face de l'oreille à des distances variables, on l'applique ensuite par son manche en différents points de la tête; nous verrons plus loin, en traitant de la surdité nerveuse et de la simulation, les services que cet instrument peut rendre au point de vue du diagnostic et du pronostic.

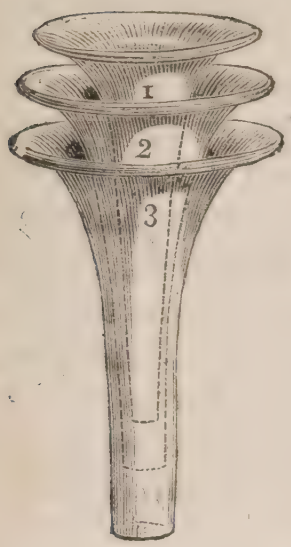
Figure 3.

Miroir (tiers de grandeur naturelle).

Le miroir en verre (voy. fig. 3) est monté sur un manche comme les miroirs ophthalmoscopiques; son foyer doit avoir de douze à quinze centimètres, son diamètre de sept à huit. Il est percé au centre d'une ouverture à laquelle s'applique, pendant l'exploration, l'œil de l'observateur. Cet instrument est destiné à recevoir des rayons lumineux et à les projeter au fond de l'oreille.

Les spéculums (voy. fig. 4), au nombre de trois, en caoutchouc durci, ont une longueur de 3 1/2 centimètres; ils sont cylindriques; leur orifice externe, infundibuliforme, mesure de dix-huit à vingt millimètres, l'ouverture la plus

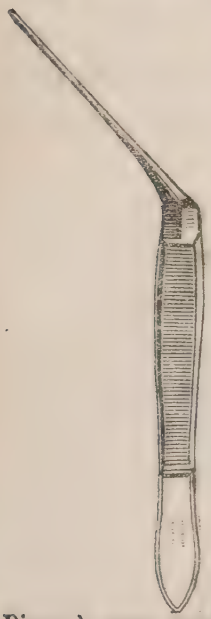
Figure 4.



petite mesure quatre millimètres pour le plus petit, cinq pour le moyen et six pour le plus grand. Les trois spéculums sont nécessaires à cause de la grande variété que présente le méat auriculaire dans ses dimensions chez les différents sujets; destinés à être introduits dans le conduit auditif, ils facilitent l'examen de ce conduit et de la membrane du tympan.

La pince coudée (voy fig. 5) sert à enlever les substances qui obstruent souvent le conduit auditif et en rendent l'exploration difficile (masses cérumineuses ou épidermiques, coton, etc., etc.)

Figure 5.



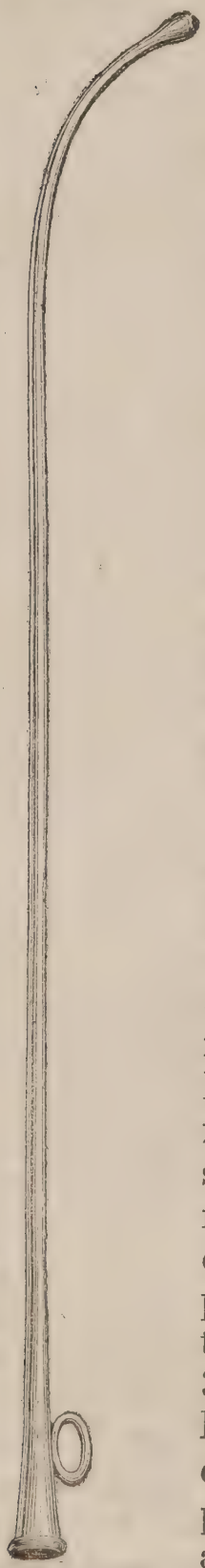
Pince à mors coudé (tiers de grandeur naturelle.)

Le stylet mousse en argent, qui doit pouvoir être facilement recourbé, est destiné à être porté au fond de l'oreille soit pour déterminer la consistance d'un corps étranger ou d'un polype, soit pour reconnaître une lésion osseuse, etc., etc. Il ne doit être employé qu'avec une extrême prudence.

La seringue à injection en étain d'une contenance de quarante grammes environ est nécessaire pour déterger le conduit auditif des sécrétions physiologiques ou pathologiques qu'il peut renfermer, ainsi que pour l'extraction des corps étrangers.

Le cathéter (voy. fig. 6) est en argent ou en maillechort; sa longueur doit être de seize centimètres, son diamètre de deux millimètres. L'extrémité destinée à être introduite dans le nez (bec) présente un léger renflement pyriforme ; l'autre extrémité est évasée en cône; elle est munie d'un ou de deux anneaux qui peuvent être supprimés, sans inconvénient, pourvu qu'il y ait une marque quelconque indiquant la direction du bec lorsqu'il se trouve engagé dans l'arrière-bouche.La courbure du bec ne doit pas être trop prononcée (58° environ), une trop forte cour-

Figure 6.



Cathéter.

bure rend souvent le cathétérisme difficile et douloureux.

L'otoscope (voy. fig. 7) est un tube cylindrique en caoutchouc long de 80 centimètres, de 1 centimètre de diamètre ; il est terminé à ses extrémités par deux bouts en ivoire, en corne, ou en caoutchouc durci dont l'un est destiné à être fixé dans l'oreille du malade, l'autre dans celle du médecin. Il permet à l'observateur d'entendre les bruits qui se produisent dans la trompe d'Eustache et la caisse du tympan lorsqu'on y fait pénétrer un courant d'air.

La poire à air du n° 8 (voy. fig. 8), (capacité de 8 onces), en caoutchouc est munie d'une canule en os destinée à être introduite dans la sonde lorsqu'elle a pénétré dans le pavillon de la trompe d'Eustache; elle sert à faire des insufflations d'air dans ce canal et dans la caisse.

L'achat de ces divers instruments ne coûterait pas très-cher à l'Etat. Chaque médecin possède une montre ; sa trousse renferme un stylet mousse en argent ; il pourrait y faire ajouter une petite pince à mors coudée. Il ne resterait donc à la charge du trésor que les instruments suivants : un diapason, un miroir, trois spéculums, un cathéter, un otoscope, une seringue à injection qui peut être remplacée par un tout petit ballon en caoutchouc muni d'une canule et enfin d'une poire à air qui peut être suppléée par un tube en caoutchouc ayant une longueur de 30 centimètres et 5 millimètres de diamètre. M. Galante fils, qui s'occupe spécialement de la construction des instruments employés dans la chirugie auriculaire, est arrivé à les fabriquer à des prix très-modérés.

Quelques-uns des instruments que je viens

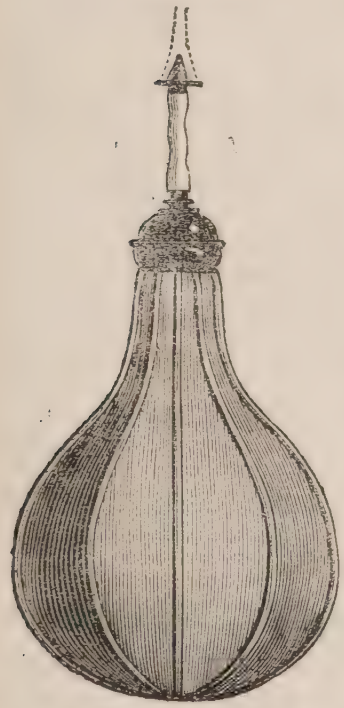
de décrire sont destinés à la recherche des lésions matérielles dont l'oreille peut être le siége; mais l'existence d'une altération organique ne permet pas à elle seule de se prononcer avec certitude sur le degré de la surdité. Les renseignements que peut fournir le malade sur l'époque de l'invasion de son infirmité, sur ses causes présumées, les symptômes subjectifs (douleurs, bourdonnements, etc.) qui l'ont précédée ou qui l'accompagnent contribuent de leur côté à éclairer le diagnostic; il ne faut donc pas les négliger.

Figure 7

Otoscope.

Les causes matérielles de la surdité peuvent siéger : 1° dans l'oreille externe, pavillon, conduit auditif, membrane du tympan; 2° dans l'oreille moyenne, caisse du tympan, trompe d'Eustache; 3° dans l'oreille interne.

Figure 8.



Poire à air (tiers de grandeur naturelle).

CHAPITRE III.

MALADIES DE L'OREILLE EXTERNE.

I. *Pavillon de l'oreille.* — L'utilité du pavillon de l'oreille pour l'exercice régulier de l'ouïe n'est pas contestable, n'en aurait-on pour preuve que la facilité avec laquelle beaucoup de sourds entendent la conversation lorsqu'avec la main ils portent cet appendice d'arrière en avant pour lui permettre de mieux recueillir les sons. Cependant son absence n'entrave pas notablement la fonction, à moins qu'il n'y ait en même temps absence ou oblitération du conduit auditif, ou quelque lésion profonde de l'oreille. On a observé quelques cas d'absence congéniale du pavillon; il y avait en même temps absence du conduit auditif; les sujets atteints d'une telle infirmité ne seraient pas viables d'après

Itard ; on ne saurait donc en rencontrer devant les conseils de révision. Quelquefois le pavillon fait défaut, le conduit auditif existe, mais il est obturé par une membrane qui empêche les ondes sonores de pénétrer jusqu'au tympan. Un homme atteint d'un semblable vice de conformation est impropre au service militaire ; une opération serait nécessaire pour lui rendre l'ouïe, et le succès en est plus que douteux.

L'absence d'un ou des deux pavillons par suite de traumatisme rend un homme impropre au service militaire actif, non pas à cause de la diminution de l'ouïe qui en est la conséquence, car elle peut n'être pas très-marquée, mais parce qu'un pareil sujet serait dans un régiment un objet perpétuel de risée pour ses camarades. J'en dirai autant de l'existence d'oreilles supplémentaires dont Cassebhom a observé un exemple ; deux oreilles occupaient leur siége habituel, les autres étaient placées un peu plus bas au-dessous de l'apophyse mastoïde.

Le pavillon peut offrir des vices de conformation et devenir par ce fait une cause de dysécie ; c'est ainsi qu'on voit quelquefois le tragus, l'antitragus et l'anthelix tellement rapprochés les uns des autres qu'ils ferment presque hermétiquement le conduit auditif. Cette disposition anormale à laquelle on remédie en plaçant un petit tube dans le conduit auriculaire est plus fréquente chez les vieillards que chez les jeunes gens appelés sous les drapeaux. Le pavillon de l'oreille est souvent le siége d'éruptions diverses ou de tumeurs dont l'étude est mieux placée dans un chapitre de dermatologie ; je ne crois pas devoir m'y arrêter.

II. *Conduit auditif.* — Je décrirai la manière d'explorer le conduit auditif quand j'aborderai l'étude de la membrane du tympan ; je vais signaler ici les causes de surdité dont le siége est dans ce canal.

Le conduit auditif peut présenter de grandes variétés d'inflexion, de diamètre, de profondeur sans que pour cela la faculté auditive soit le moins du monde entravée. Mais lorsque son calibre est rétréci ou complétement obturé, l'ouïe diminue ou est entièrement abolie. Le rétrécissement du conduit auditif est congénial, aussi bien que son obli-

tération. Cette lésion, dont le siége peut se trouver en un point quelconque du conduit depuis le méat jusqu'au voisinage de la membrane du tympan, se reconnaît soit à l'œil nu, soit à l'aide du miroir et du spéculum. Le stylet mousse convenablement recourbé permet de déterminer l'étendue et la nature du rétrécissement ; les renseignements fournis par le malade nous apprendront, dans un grand nombre de cas, si le rétrécissement est congénial ou accidentel. Pour que l'ouïe soit complétement abolie, s'il n'y a pas d'autre lésion qu'un rétrécissement du conduit auditif, il faut que celui-ci soit très-prononcé.

L'obturation congéniale du conduit auditif a été plusieurs fois observée. Le canal existe, mais un diaphragme membraneux sépare le tympan de l'air extérieur.

Ce diaphragme peut se trouver à l'entrée du conduit; dans ce cas, c'est la peau de la joue qui se prolonge sur le méat, ou à une profondeur plus ou moins considérable. Lorsqu'il se trouve tout près de la membrane du tympan, on peut le confondre avec cette dernière. L'absence d'affection auriculaire antérieure et le toucher avec un stylet boutonné guideront dans le diagnostic ; en touchant avec un stylet une membrane du tympan épaissi, on éprouve une résistance analogue à celle que donne le tissu fibreux ; on a une sensation qui rappelle celle de la peau lorsqu'on touche une cloison accidentelle de nature cutanée.

Les rétrécissements accidentels du conduit auditif sont dus : 1° à un épaississement de la peau, suite d'affection herpétique, de furoncles ou de phlegmons récidivés ; 2° à la présence de granulations ou de polypes ; 3° à une exostose ou à une hypérostose.

Les causes qui produisent le rétrécissement du conduit auditif peuvent en amener l'oblitération complète. La tuméfaction de la peau, qu'elle soit générale ou partielle, peut aller juqu'à effacer la lumière du canal ; les granulations des parois opposées peuvent se rapprocher et former un bouchon cicatriciel. Les polypes acquièrent souvent un volume assez considérable pour ne laisser aucun espace libre entre eux et les parois du conduit auditif; il en est d même des exostoses et des hypérostoses.

Un mot sur les polypes : Il est rare de rencontrer dans le conduit auditif un polype sans qu'il y ait en même temps un écoulement purulent qui en a provoqué le développement, écoulement qu'à son tour il contribue à entretenir. La présence d'un polype accuse donc en général une maladie plus ou moins ancienne de l'oreille accompagnée de surdité, due non-seulement à l'obstruction du conduit auditif par la tumeur, mais aussi aux lésions plus ou moins graves soit de la membrane du tympan, soit de la caisse qui l'ont précédé ou qui coexistent avec elle.

Les polypes se trouvent derrière, sur ou devant la membrane du tympan. Ils s'étendent quelquefois jusqu'au méat auditif. Dans un grand nombre de cas, on peut les apercevoir à l'œil nu et sans le secours d'aucun instrument. Lorsqu'ils occupent la profondeur du conduit, l'emploi du spéculum et du miroir sont nécessaires pour bien les étudier. Ils se présentent sous forme d'une tumeur plus ou moins volumineuse à surface rouge-bleuâtre plus ou moins brillante, tantôt unie, tantôt mamelonnée, arrondie, ovale ou aplatie, avec ou sans pédicule. Les polypes qui siégent sur la membrane du tympan sont en général aplatis en forme de champignons, d'autres fois leur surface est granulée et offre l'aspect d'une fraise. Dans les deux cas, le diagnostic est difficile, car, d'une part, on peut prendre la surface du polype pour celle de la membrane du tympan ; d'un autre côté, on peut confondre avec un polype de simples granulations. Les polypes ont généralement une consistance molle dont on se rend bien compte en les touchant avec un stylet boutonné ; ils saignent au moindre contact ; mais si l'écoulement de sang peut, dans une certaine mesure, éclairer le diagnostic, il a l'inconvénient de rendre l'inspection ultérieure assez difficile.

L'obstruction du conduit auditif et partant la surdité peuvent aussi être produites par la présence : 1° d'un bouchon de cérumen ; 2° d'un corps étranger qui a pénétré accidentellement dans l'oreille ou que le malade y a poussé avec intention. Les cas de ce genre ne sont pas rares devant les conseils de révision.

A. *Cérumen.* — A l'état normal, le conduit auditif ren-

ferme une plus ou moins grande quantité de cérumen de couleur jaune-brunâtre, mélangé à des poils ou à des débris épidermiques; on en trouve tantôt vers la partie moyenne, tantôt vers la partie externe, tantôt sur la membrane du tympan elle-même. Cette matière sort du conduit auditif spontanément lorsqu'on est couché sur l'oreille ou sous l'action des soins de propreté (lavage, cure-oreille). Si au lieu d'être jeté au dehors, le produit de sécrétion reste dans le canal auriculaire à cause d'une conformation vicieuse de ce dernier, ou si, sous l'influence d'un état d'irritation locale, il augmente de quantité, la lumière du canal peut être effacée dans une étendue plus ou moins considérable par un bouchon qui se place entre la membrane du tympan sur laquelle il appuie généralement et les ondes sonores qui doivent produire le phénomène de l'audition. Il y a dès lors surdité; ce genre de dysécie, qui n'est pas rare, peut durer des années si on ne fait pas l'extraction du corps obturant; il faut s'attendre à en trouver fréquemment des exemples devant les conseils de révision. L'examen du conduit auditif avec le miroir et le spéculum et souvent l'inspection à l'œil nu suffit pour reconnaître la nature de l'obstacle.

La matière cérumineuse présente habituellement une surface brunâtre ou brun-noirâtre mate ou légèrement vitreuse (aspect de la poix). L'extraction du bouchon cérumineux qu'on opère au moyen d'injections tièdes d'eau simple ou légèrement savonneuse suffit dans le plus grand nombre des cas pour rétablir l'ouïe; mais il n'en est pas toujours ainsi : on rencontre quelquefois des malades dont la dysécie résiste à cette opération; il faut donc être réservé dans le pronostic et ne se prononcer qu'après s'être assuré de l'intégrité de l'appareil de transmission et de l'appareil nerveux.

B. *Les corps étrangers* qu'on rencontre dans le conduit auditif, abstraction faite du cérumen, sont de nature minérale, végétale ou animale ; cailloux, boulettes de coton, pois, insectes, etc., etc. Lorsqu'ils séjournent depuis longtemps dans le conduit, ils peuvent être couverts de cérumen, de matières épidermiques ou de pus, et l'inspection seule ne permet pas d'en déterminer la nature; il faut les toucher avec un stylet boutonné. Quelle que soit d'ailleurs leur pro-

venance, il faut les extraire. Que si on a vu certaines substances séjourner pendant des années dans le conduit sans produire le moindre accident, on a malheureusement enregistré un trop grand nombre de cas où la mort a été le résultat des désordres occasionnés par un corps étranger. L'observation suivante, publiée dans la *Gazette des hôpitaux* (1854), p. 353, par MM. le baron H. Larrey et Champouillon, est un exemple trop remarquable pour que je ne le mette pas ici sous les yeux des médecins de l'armée.

« H..., 2e servant au 1er régiment d'artillerie, faisait partie de la réserve de la classe de 1851, lorsqu'il fut, contre son attente, appelé à l'activité le 2 mars 1854. Arrivé au corps il réclame aussitôt sa libération, prétextant une surdité complète, qu'il fait remonter à l'âge de 4 ans; mais, avant de donner suite à sa demande, on jugea convenable de le faire entrer au service de M. Champouillon pour le soumettre à un examen minutieux.

« Ce jeune homme, dit M. Champouillon, qui est d'une taille élevée, d'un tempérament lymphatico-sanguin, offre dans son maintien et dans sa physionomie un certain embarras qui est pour nous le signe habituel de quelque tentative de simulation; ce signe, en effet, manque rarement chez les fourbes qui en sont à leur début. Un examen minutieux de l'appareil auditif ne tarda pas à changer en réalité ce qui n'était qu'un soupçon en faisant découvrir un corps dur captif au fond de l'oreille droite. H... surpris de se voir sitôt démasqué, avoue qu'il n'a jamais été sourd de l'oreille gauche, mais que quelqu'un lui ayant conseillé de s'introduire un petit caillou dans le conduit auriculaire droit pour en fermer l'entrée, il avait suivi ce conseil et exécuté cette opération dans l'espoir de se faire exempter du service. Il est certain que ce procédé simplifie et facilite singulièrement le rôle du sourd, aussi est-il fréquemment employé par les simulateurs.

« Le malade fut présenté à M. le baron Larrey, qui procéda, le 27 mars, à l'extraction du corps étranger. C'était un petit silex de forme lenticulaire. L'opération terminée, on constata l'existence d'une large perforation du tympan; un stylet

introduit à travers l'ouverture vint heurter contre le rocher; le lendemain, le côté droit de la face est paralysée; il y a des douleurs vives dans les profondeurs de l'oreille, de la fièvre, de l'anorexie, de la soif, tous les symptômes d'une otite aiguë qui ne tarde pas à devenir purulente. Malgré l'énergie du traitement employé, l'inflammation s'étend rapidement jusqu'aux méninges cérébrales; le malade se plaint incessamment d'une violente céphalalgie intra-crânienne. Après deux jours d'agitation et de délire, il tombe dans un coma profond et succombe le 11 avril à 4 heures du matin. A l'autopsie on trouve une injection sanguine des méninges, surtout de la pie-mère; une collection séro-purulente s'étendant des nerfs optiques à la moelle allongée. Les cellules mastoïdiennes sont remplies de pus; l'oreille interne et l'oreille moyenne offrent les traces d'une vive inflammation accompagnée de la suppuration de ces parties. »

On a inventé, pour extraire les corps étrangers du conduit auditif, un nombre considérable d'instruments plus ingénieux que pratiques; le meilleur et le moins dangereux est une seringue à injection en étain. Des injections d'eau tiède faites convenablement, après avoir déterminé la nature et la situation du corps étranger, suffisent en général pour le ramener au dehors. Il est cependant des cas où ce moyen peut ne pas réussir et où il est nécessaire de faire fabriquer tel ou tel instrument approprié à la circonstance.

On a souvent occasion de voir devant les conseils de révision des hommes atteints de maladies aiguës de l'oreille externe, telles que furoncles du conduit auditif, otite externe, etc... Ces affections provoquent des douleurs, des bourdonnements, de la dysécie et s'accompagnent dans quelques cas de symptômes graves tels que fièvre vive, céphalalgie, étourdissements, délire; d'autres fois, elles accomplissent leur évolution d'une manière silencieuse.

a) *Furoncle.* —Le furoncle, qu'on reconnaîtra à sa forme plus ou moins conique, est généralement assez bien circonscrit sans avoir toutefois de limites très-nettes; il siége le plus souvent près du méat et présente à son sommet un point spécialement douloureux. La surdité qu'il provoque est pro

portionnelle à son volume; elle est uniquement due à l'obstruction mécanique du conduit auditif. Rouge ou légèrement violacée et brillante au début, la tumeur devient plus pâle lorsque la suppuration s'est établie ; son sommet présente alors une ouverture d'où sort une matière gris-blanchâtre (bourbillon). Quelquefois le furoncle se complique de phlegmon du conduit auditif, alors seulement la membrane du tympan prend part au processus morbide. Dans l'otite externe, au contraire, le tympan est toujours affecté; c'est l'extension de l'inflammation à cette membrane qui est la cause la plus active de la surdité.

b). *Otite externe.* — L'otite externe est simple ou phlegmoneuse, suivant qu'elle occupe les parties superficielles de la peau du conduit auditif ou le tissu cellulaire profond.

L'otite externe simple commence généralement à la partie interne du conduit auditif, au pourtour de la membrane du tympan, qui, si elle n'est pas le point de départ de l'inflammation, ne tarde pas à y prendre part. Dans l'otite phlegmoneuse le processus morbide débute le plus souvent par la portion fibro-cartilagineuse pour s'étendre de là à la portion osseuse.

Dans l'otite simple l'introduction du spéculum, possible au début, quoique douloureuse, permet de constater l'injection de la membrane du tympan, la rougeur et une légère tuméfaction du conduit auditif; bientôt le gonflement augmente, le calibre du conduit diminue; il se produit un rétrécissement circulaire; au bout de 12, 24 ou 48 heures apparaît une exsudation séreuse, sero-sanguinolente ou séro-purulente; après quelques jours le pus qui s'écoule du conduit auditif est plus ou moins épais, plus ou moins fétide. L'épiderme macéré se détache sous forme de grumeaux ou de lamelles blanchâtres qui laissent à nu une surface rouge granulée, saignant au moindre contact.

Lorsque l'otite est phlegmoneuse la lumière du conduit auditif est rapidement obstruée, surtout près du méat; l'introduction d'un spéculum, même du plus petit calibre, est généralement impossible. Le gonflement, tout en dimi-

nuant lorsque l'écoulement est établi, peut persister assez longtemps. Au bout de quelques jours, lorsque les symptômes inflammatoires aigus ont disparu et que l'écoulement seul persiste, il est difficile, si le malade ne veut ou ne peut pas fournir de renseignements exacts, de se prononcer sur l'âge de la maladie. Ce point de diagnostic mérite d'être précisé; car autant une otite aiguë, si elle n'est pas liée à un état diathésique, est facile à guérir, si on la traite de bonne heure et avec tous les soins convenables, autant on éprouve de difficultés à supprimer la sécrétion et à ramener l'ouïe à l'état normal lorsque le mal est devenu chronique.

Lorsque le conduit auditif est le siége d'un écoulement chronique, cet écoulement peut venir de la caisse aussi bien que du canal lui-même. L'examen des parties avec le miroir et le spéculum auriculaire permet de déterminer la source exacte du liquide purulent; mais l'exploration avec le stylet bontonné est nécessaire pour savoir si la sécrétion est ou non entretenue par une carie osseuse. Si la lésion siégeait dans un endroit qui ne peut être atteint par le stylet, l'examen microscopique du pus aiderait à la reconnaître.

Est impropre au service militaire actif tout homme atteint d'oblitération congéniale ou accidentelle des conduits auditifs. Si la lésion n'était qu'unilatérale et si l'on constatait l'intégrité absolue de la fonction du côté opposé, on pourrait le déclarer propre à un service sédentaire.

Le rétrécissement du conduit auditif, qu'il soit congénial ou accidentel, ne doit donner droit à l'exemption que s'il est accompagné d'une altération plus profonde de l'oreille et s'il donne lieu à une surdité prononcée.

Les polypes de l'oreille sont une cause d'exemption.

Les hommes dont le conduit auditif est obturé par un corps étranger ou par du cérumen, ceux qui sont atteints d'une affection aiguë (furoncle, otite externe, etc.), doivent être soumis à un traitement avant qu'il soit définitivement statué sur leur sort.

III. *Membrane du tympan.* — La situation et la structure

du tympan dont nous avons déjà parlé donnent à cette membrane une importance capitale dans l'étude des maladies de l'oreille. Des trois couches qui la composent, une seule lui appartient en propre, c'est la couche moyenne fibreuse. Les deux autres appartiennent, l'une au conduit auditif externe, l'autre à la caisse, aussi bien qu'à la membrane du tympan elle-même ; il ne faut donc pas s'étonner si les maladies de ces deux cavités se reflètent sur la cloison qui les sépare. Cette dernière devient par ce fait la clef du diagnostic d'un grand nombre de surdités. Mais, avant d'étudier les lésions primitives ou secondaires dont cet organe peut être le siége, il est essentiel de savoir comment il se présente à l'œil de l'observateur dans les conditions physiologiques.

Chez beaucoup de sujets on peut apercevoir une partie de la membrane du tympan en l'éclairant directement au moyen des rayons du soleil. Il suffit pour cela de diriger vers une fenêtre bien éclairée l'oreille qu'on veut examiner, de soulever le pavillon en haut, en arrière et un peu en dehors et d'écarter les bords du méat auriculaire pour l'élargir. Mais pour la voir dans toute son étendue et l'étudier dans tous ses détails il est indispensable de procéder de la façon suivante : Le sujet est debout près d'une fenêtre ou assis sur une chaise, de telle manière que l'oreille à examiner se trouve à la hauteur de l'œil du médecin qui se tiendra également assis ou debout. Cette oreille est tournée non pas vers la fenêtre, mais vers l'intérieur de la chambre ; elle est à contre-jour. Suivant qu'on examine l'oreille droite ou l'oreille gauche, on se sert de la main gauche ou de la main droite pour soulever le pavillon et de la main opposée pour introduire le spéculum. On saisit le pavillon entre l'index et le médius, on le porte en haut, en arrière et un peu en dehors, de manière à redresser le conduit auditif dont les deux portions (cartilagineuse et osseuse) forment, comme on sait, à leur point de jonction un angle ouvert en avant et en bas. On facilite ainsi l'introduction du spéculum. On tient ce dernier par sa partie évasée entre le pouce et l'index de la main restée libre ; on l'applique le plus possible contre la paroi supérieure du

conduit auditif, et on le pousse doucement, en lui faisant subir un léger mouvement de rotation, jusqu'au fond du conduit. Cette opération faite avec douceur provoque rarement de la douleur, mais quelquefois un peu de chatouillement dans la gorge et des accès de toux; ces phénomènes de nature réflexe ne sont pas de longue durée et ne s'opposent pas, en général, à l'exploration de l'oreille. Une fois le spéculum en place, la main qui a servi à le fixer s'armera du miroir; le pouce de la main qui tient le pavillon de l'oreille est appliqué au-dessous du spéculum pour le soutenir, et au besoin l'indicateur lui vient en aide, s'il y a lieu d'exécuter des mouvements de rotation ou de bascule pour inspecter la membrane dans toutes les directions. Chez les personnes qui ont le conduit auditif large, le spéculum peut se maintenir sans être soutenu.

Pour éclairer la membrane du tympan on reçoit sur le miroir des rayons de lumière provenant d'un nuage blanc ou blanc-grisâtre, ou d'un mur blanc bien éclairé. Les rayons du soleil donnent une lumière trop vive; ils éblouissent l'observateur et modifient rapidement l'aspect physiologique de la membrane qui se vascularise et devient quelquefois douloureuse. Les rayons provenant d'un ciel bleu lui donnent un aspect bleu tendre; elle paraît gris-noirâtre quand le ciel est gris; la lumière artificielle lui donne une teinte gris-perle ou rouge-orangée suivant la couleur de la source lumineuse. Pour bien projeter la lumière réfléchie par le miroir au fond du conduit auditif, on incline légèrement la tête du sujet vers la fenêtre; on rapproche le miroir autant que possible du méat auditif. En appliquant l'œil à l'ouverture dont il est percé au centre on découvre tout d'abord un fond qui paraît, à première vue, d'un gris bleuâtre foncé uniforme; mais en portant l'attention sur la partie antéro-supérieure de ce fond on ne tarde pas à découvrir une ligne blanchâtre ou d'un jaune ocreux, qui servira de point de repère à l'observateur et lui permettra de s'orienter. Cette ligne, qui s'étend du pôle supérieur, dans une direction plus ou moins oblique, de haut en bas et d'avant en arrière, s'arrête au centre ou un peu au-dessous du centre de la membrane qu'elle divise en deux

parties inégales, l'une antérieure plus petite, l'autre postérieure plus grande : c'est le manche du marteau. A sa partie antéro-supérieure, et tout près de la circonférence du tympan se trouve une petite saillie blanchâtre, la courte apophyse du marteau. Plus on regarde la membrane, plus on s'aperçoit que sa couleur est loin d'être uniformément grise; sa partie centrale est tantôt gris-blanchâtre , tantôt jaunâtre plus ou moins teintée de rouge à sa périphérie; elle semble déprimée; on la désigne sous le nom d'ombilic. Entre l'extrémité du manche du marteau, avec lequel il forme un angle obtus ouvert en bas et en avant, et la circonférence de la membrane, se trouve un espace triangulaire, blanchâtre, brillant, le triangle lumineux. Toute la partie placée en avant du triangle est très-foncée, presque violacée; on ne la voit pas souvent jusqu'à la circonférence en avant et en bas où elle est cachée par la paroi correspondante du conduit auditif osseux. La partie de la membrane qui se trouve derrière le manche du marteau et le triangle lumineux est, en général, d'un gris plus clair que la partie antérieure; sa teinte est, comme celle de cette dernière, plus ou moins nuancée de rouge, suivant que la muqueuse de la caisse est plus ou moins injectée.

La membrane du tympan est translucide plutôt que transparente, sa surface est polie et brillante, sa forme générale arrondie, oblongue ou obcordée. Elle se détache nettement du conduit auditif sauf à son pôle supérieur où elle semble se continuer avec lui sans démarcation. Son diamètre vertical chez l'adulte est de 9 à 10 millimètres, son diamètre horizontal de 8 à 9; elle est plus ou moins inclinée sur l'axe du conduit auditif osseux. Chez l'adulte, elle forme avec la paroi supérieure de ce conduit un angle de 140°; cet angle est plus grand, d'après quelques observateurs, chez les crétins et plus petit chez les individus qui ont l'oreille musicale. La membrane apparaît d'autant plus grande à l'œil de l'observateur qu'elle est moins inclinée; au premier abord, elle paraît concave au dehors; elle l'est en réalité; mais à côté de sa concavité centrale, elle présente des convexités partielles. A l'endroit où se trouve la courte apophyse du marteau, on remarque une légère

convexité; on en trouve une autre assez grande à la partie antérieure et inférieure depuis la région ombilicale jusqu'à l'anneau tympanique (Voir pl. I, *fig.* 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7).

En retirant doucement et petit à petit le spéculum, on peut se rendre un compte exact de l'état du conduit auditif.

Il ne faudrait pas croire que toute membrane du tympan qui s'écarte du type physiologique que nous venons de décrire soit nécessairement une membrane malade. Cet organe peut, comme tous les autres organes du corps humain, présenter des variétés qui n'impliquent ni l'existence d'une altération pathologique, ni un trouble fonctionnel; le manche du marteau peut avoir une direction plus ou moins verticale ou plus ou moins oblique; il varie d'un individu à l'autre de forme, de longueur et d'épaisseur, il se termine au centre de la membrane ou le dépasse; son extrémité est plus ou moins spatuliforme; l'étendue de la région ombilicale est tantôt petite, tantôt plus grande. Le triangle lumineux est coupé en deux dans sa longueur ou dans sa largeur, sa base s'étend jusqu'à la circonférence ou laisse entre elle et le cercle osseux un espace grisâtre; son sommet commence à l'ombilic ou un peu plus bas; on découvre parfois des points lumineux (réflexes) supplémentaires, surtout en avant. La membrane est plus ou moins brillante, sa couleur plus ou moins foncée, elle peut être trouble ou transparente comme du verre; dans ce dernier cas, on distingue nettement derrière le manche du marteau une ligne blanc-jaunâtre dont la direction est parallèle à la sienne, c'est la longue branche de l'enclume et derrière elle la branche postérieure de l'étrier (Voir pl. I, *fig.* 8).

A la partie postéro-supérieure on voit une place d'un blanc grisâtre, la bourse postérieure découverte par Troeltsch et quelquefois au-dessous d'elle la corde du tympan figurée par une ligne blanchâtre. A la partie antéro-supérieure, on distingue nettement deux replis, l'un en avant, l'autre en arrière de la courte apophyse.

Une zone étroite de la membrane du tympan, principalement en avant, offre quelquefois un aspect tendineux; elle ressemble beaucoup à l'arc sénile. Cet état, qu'on attribue

à un épaississement des fibres circulaires, n'entrave pas en général la fonction auditive.

Nous avons dit que la membrane du tympan était lâchement tendue sur un anneauosseux, l'anneau tympanique : aussi est-elle susceptible de se mouvoir, de subir des déplacements, soit en dedans soit en dehors, suivant qu'elle est poussée dans un sens ou dans l'autre. Le déplacement ne s'opère pas uniformément sur toute l'étendue de la membrane; les parties centrales sont généralement beaucoup plus mobiles que les parties périphériques et que celles qui avoisinent le manche du marteau. Chaque fois que la membrane se déplace, le triangle lumineux change de forme et de grandeur; dans certains cas l'œil peut suivre les mouvements; d'autres fois, quoiqu'ils existent, ils ne sont pas assez étendus pour pouvoir être constatés à la vue.

Lorsqu'on fait pénétrer un courant d'air dans la caisse du tympan, la membrane devient plus ou moins convexe en dehors; le triangle lumineux s'agrandit, devient plus large, ses bords perdent leur netteté et se fondent insensiblement dans la couleur des parties voisines; il n'est pas rare de voir se former un point réflexe plus ou moins étendu dans le segment postérieur du tympan; mais le manche du marteau ne semble subir aucune modification; sa direction reste la même. Lorsqu'on supprime la pression d'air qu'on a produite dans la caisse, la membrane se déprime de nouveau en entonnoir, le triangle reprend sa forme et sa grandeur premières. Pour que ces phénomènes se produisent, il faut que la trompe d'Eustache soit parfaitement libre et que l'air puisse pénétrer sans difficulté dans la caisse. Cependant, malgré la perméabilité de la trompe, la membrane peut ne pas devenir convexe en dehors, lorsqu'elle est très-épaisse, ou lorsqu'elle est adhérente au promontoire. Sa convexité est au contraire exagérée lorsqu'elle est mince et atrophiée. Dans ce dernier cas on voit très-bien le marteau se mouvoir de dedans en dehors.

On a observé des malades chez lesquels la membrane, après avoir été longtemps distendue par une collection liquide renfermée dans la caisse, présentait, après la dispa-

rition du produit morbide, de nombreux plis qui s'effaçaient sous l'influence d'une douche d'air et reparaissaient immédiatement après. Lorsque la pression au lieu de venir de dedans vient de dehors, le déplacement de la membrane est très-sensible. L'air atmosphérique exerce une pression constante sur le tympan, mais l'air de la caisse fréquemment renouvelé fait dans une certaine mesure équilibre à la pression extérieure et s'oppose à tout déplacement. Que cet air se raréfie, l'équilibre se rompt, la pression extérieure l'emporte et son action se traduit par des modifications dans l'aspect général de la membrane. On peut produire artificiellement la raréfaction de l'air de la caisse en fermant hermétiquement le nez et la bouche et faisant un mouvement de déglutition. On éprouve au même instant un claquement et une sensation d'obstruction dans l'oreille. Le médecin qui inspectera la membrane du tympan y découvrira un changement dans la forme du triangle lumineux. Cette partie du tympan semble faire un mouvement en dehors; il n'en est rien cependant; il faudrait, pour que cela fût, que l'air de la caisse fût comprimé, et c'est le contraire qui a lieu. On peut démontrer expérimentalement la dilatation de l'air de la caisse en introduisant un manomètre dans l'oreille. Peut-être cependant y a-t-il au début de l'opération un refoulement de l'air vers la caisse suivi immédiatement de dilatation.

Lorsque le nez et la bouche sont ouverts on ne remarque aucun mouvement sur la membrane du tympan pendant la déglutition, à moins qu'elle ne soit très-mince dans sa totalité, ou partiellement seulement par suite d'atrophie ou de cicatrice : dans ce cas l'air de la caisse est encore un peu dilaté ; mais sa pression, jointe à la résistance d'une membrane intacte, suffit pour faire équilibre à la pression extérieure dont l'action ne se fera sentir qu'aux points où la lame fibreuse aurait disparu.

L'acte respiratoire normal ne produit, en général, aucun mouvement sur la membrane du tympan, sauf les cas où la trompe est très-large ou lorsqu'on fait un nombre d'inspirations très-rapides dans un temps très-court.

A l'état physiologique la membrane du tympan n'est le

siége d'aucune pulsation; mais en y provoquant une hypérémie soit au moyen d'injections chaudes, soit en l'irritant d'une façon quelconque, on y développe des pulsations isochrones au pouls. A l'état pathologique les pulsations s'observent fréquemment, elles sont bien visibles lorsqu'il y a un liquide dans la caisse et principalement lorsqu'il existe une perforation. On trouve alors dans l'ouverture une bulle d'air ou une gouttelette de pus animé d'un mouvement de va-et-vient qui indique les battements vasculaires.

Quelques auteurs ont signalé comme une anomalie l'état cartilagineux ou osseux de la membrane du tympan; ces transformations sont généralement le résultat d'affections anciennes que nous allons étudier tout à l'heure.

Il y a des surdités dont la cause réside dans la membrane du tympan. Chaque fois en effet que cette membrane éprouve des modifications dans sa texture, son épaisseur, sa courbure, sa tension, etc., la force de ses vibrations est également modifiée; or ce sont ces vibrations qui, transmises au labyrinthe par l'intermédiaire des osselets, produisent le phénomène de l'audition. Les changements qu'on peut observer sur la membrane du tympan sont dus soit à une affection qui a débuté sur une de ses lames, soit à un état morbide d'une partie voisine (conduit auditif, caisse, trompe) qui s'est propagé jusqu'à elle ou est resté localisée au lieu de son origine. Lorsque la membrane du tympan devient malade, chacune de ses couches peut être affectée isolément; mais le plus souvent toutes les trois sont envahies par le travail pathologique, et il devient alors très-difficile de dire de quel côté le mal a commencé. Cependant, aussi longtemps qu'on découvre le manche du marteau et la courte apophyse, on peut affirmer que le derme de la couche externe n'est pas encore malade, et c'est derrière cette couche qu'il faut chercher la cause des troubles qu'on observe. Chaque fois que la lame externe est malade soit à l'état aigu, soit à l'état chronique, le derme s'infiltre et l'osselet devient presque toujours invisible. Je voudrais pouvoir dire : lorsque la membrane du tympan présente tel ou tel aspect, on est en présence de telle ou telle maladie

qui produit tel ou tel degré de surdité ; nous ne sommes malheureusement pas encore arrivés à ce degré de précision ; et si les données fournies par l'inspection ont une grande valeur au point de vue du diagnostic et du pronostic, cette valeur est loin d'être absolue.

Je vais décrire successivement l'aspect de la membrane du tympan.

1° Dans la myringite aiguë ; 2° dans la myringite chronique.

A. *Myringite aiguë.*— La myringite aiguë se développe, le plus souvent, à la suite d'un refroidissement, de l'introduction d'une substance irritante, d'un corps étranger ou d'eau froide dans le conduit auditif externe ; elle donne lieu à des douleurs vives, à des bourdonnements et à une surdité très-prononcée. (Voir pl. I, fig. 10.)

Au début la membrane du tympan est plus ou moins hypérémiée ; sa surface devient rouge en totalité ou par places seulement ; un vaisseau sanguin assez volumineux paraît le long du manche du marteau qu'il couvre quelquefois complétement. De l'ombilic partent des rameaux vasculaires qui se dirigent vers la périphérie ; d'autres naissent à la circonférence pour aboutir au centre. Leur nombre devient parfois tellement considérable qu'ils se rapprochent, se confondent et donnent à la membrane l'aspect d'une plaque de cuivre poli. Sous l'influence de cet afflux de liquide sanguin l'épiderme s'imbibe, se gonfle ; la surface tympanique perd son brillant, devient terne, mate, comme enfumée ou présente l'aspect d'un verre dépoli ; le triangle lumineux disparaît. La direction du manche du marteau n'est plus indiquée que par un vaisseau assez volumineux ; la membrane n'a plus sa concavité normale ; elle paraît plate, son degré d'inclinaison sur le conduit auditif semble changé. Au bout de 12, 24 ou 48 heures on voit apparaître un léger suintement. L'épiderme se détache par grumeaux ou par petites lamelles, et laisse à nu le derme dont la surface est rouge, tuméfiée, inégale, couverte dans une étendue plus ou moins considérable d'une sécrétion liquide blanc-jaunâtre. Il est rare que la partie interne du conduit

auditif ne prenne point part à l'inflammation ; elle devient rouge et se gonfle; on ne distingue plus alors de limite entre ce canal et la membrane du tympan. Lorsque l'inflammation est violente, il peut se produire sur cette dernière une hémorrhagie; d'autres fois on y découvre des ecchymoses (chez les sujets cachectiques principalement), de petits abcès qui disparaissent par résorption ou s'ouvrent et donnent lieu à une ulcération.

Il est une forme particulière de myringite qu'on décrit habituellement sous le nom de myringite vésiculeuse; elle est caractérisée par la présence sur la membrane du tympan de petites phlyctènes en nombre variable; les vésicules, dont la base est entourée d'une aréole rouge, sont remplies d'un liquide séreux, limpide, qui se trouble, devient purulent, se dessèche et forme une petite croûte jaune-verdâtre ; d'autres fois elles se rompent et donnent lieu à une ulcération. Cette forme de myringite ne s'observe pas, comme on l'a écrit, exclusivement chez les sujets scrofuleux; je l'ai souvent constatée chez des militaires robustes et parfaitement constitués; et plusieurs fois les malades étaient en même temps porteurs d'un herpès labialis. Voir pl. II, *fig.* 16.)

Lorsque la myringite aiguë est légère elle arrive rapidement à la guérison sous l'influence d'un traitement convenable; la suppuration diminue, puis disparaît; l'épiderme se reforme, l'ouïe se rétablit; mais la membrane ne reprend pas tout de suite son brillant ni sa courbure normale ; elle reste pendant quelque temps plate et trouble; le manche du marteau ne se montre pas très-net; il est comme enveloppé dans un nuage. On ne doit prononcer l'admission dans l'armée active d'un homme atteint de myringite aiguë qu'après l'avoir soumis à un traitement ; car, si en général cette affection guérit, tous les cas ne se terminent pas d'une manière aussi favorable ; elle peut passer à l'état chronique, provoquer une perforation et donner lieu à une surdité très-prononcée.

B. *Myringite chronique.* — La myringite chronique est fréquente; elle existe seule, ou, ce qui est le cas le plus habituel, elle se complique d'inflammation du conduit a

ditif ou de la caisse. Les symptômes subjectifs de cette maladie sont peu marqués ; on peut en être affecté pendant des années sans en éprouver la moindre gêne; le malade devient sourd sans s'en douter; et ce n'est que lorsque la dysécie est arrivée à un degré très-avancé qu'elle éveille son attention.

On découvre généralement sur la membrane du tympan un peu de pus fétide plus ou moins concret, quelquefois il forme des croûtes à la périphérie ; les parties non couvertes de pus paraissent plates, ternes, comme macérées. Le triangle lumineux n'existe plus; presque toujours le manche du marteau est invisible et souvent la courte apophyse elle-même ne se distingue plus. La partie postéro-supérieure de la membrane est quelquefois rouge, tuméfiée, ainsi que la partie avoisinante du conduit auditif dont on ne reconnaît plus la limite. Lorsque la rougeur envahit la totalité de la membrane, il peut naître des doutes sur son existence, car on peut la prendre pour la muqueuse tuméfiée de la caisse.

En avant et en bas la membrane épaissie et trouble est d'une couleur jaune ou jaune-grisâtre et elle est plus ou moins vascularisée. Lorsque la suppuration est complétement tarie, on rencontre très-souvent des incrustations calcaires sous forme de taches gris-jaunâtre ou d'un blanc mat. Ces dépôts se détachent nettement des parties voisines. Quoique leur siége le plus habituel soit devant ou derrière le manche du marteau, on peut en rencontrer sur tous les points de la membrane. Ils ont la forme d'un croissant, d'un fer à cheval ou une figure tout à fait irrégulière et peuvent envahir la totalité du tympan. Leur épaisseur peut être telle qu'ils dépassent du côté de la caisse comme du côté du conduit auditif le niveau des parties non incrustées. Sur les dépôts calcaires ou à côté d'eux il n'est pas rare de rencontrer des taches brunâtres ou ocreuses; ce sont des taches pigmentaires. J'ai trouvé deux fois à côté d'une incrustation calcaire de petites tumeurs rougeâtres brillantes qui devenaient plus volumineuses lorsqu'on insufflait de l'air dans la caisse et s'affaissaient à la suite de cette opération. A première vue on aurait pu croire à l'existence

d'un petit polype, mais ce n'était selon toute apparence qu'une petite hernie de la lame interne du tympan, persistante ou régénérée à travers un point où les lames moyenne et externe étaient détruites (Voir pl. III, *fig.* 27.)

La surface du tympan peut être le siége de granulations rouges qui lui donnent l'aspect d'une fraise; il peut s'y trouver un polype, etc., etc.

Lorsque la myringite chronique se complique de catarrhe de la caisse, la membrane du tympan peut devenir le siége d'autres altérations telles que perforations, rétractions, cicatrices que nous étudierons au chapitre des maladies de l'oreille moyenne.

Si la myringite aiguë, non liée à un état constitutionnel, guérit rapidement sous l'influence d'un traitement rationnel, il n'en est pas de même de la myringite chronique. Cette dernière affection exige un traitement très-long; et il est rare, en supposant même qu'on enraye le processus inflammatoire, qu'on puisse ramener l'ouïe à l'état normal, à cause des modifications profondes qu'a subies la membrane du tympan et quelquefois la caisse et le nerf acoustique eux-mêmes. — Un homme atteint de myringite chronique avec écoulement est impropre au service militaire. Si l'écoulement est tari et que la surdité ne soit pas très-prononcée, il peut être employé à un service sédentaire.

(*A continuer.*)

REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

Action thérapeutique de l'extrait alcoolique de semences de colchique dans le rhumatisme articulaire (1).

Le Codex indique la préparation d'un extrait alcoolique de semences de colchique. Cet extrait est préparé à l'aide de semences de colchique *grossièrement pulvérisées,* et, après avoir retiré par distillation toute

(1) Cette note donne les résultats de plusieurs observations recueillies à la clinique de M. Airtz par M. Eudes, interne du service. Elle a été insérée dans la *Gazette médicale de Strasbourg.*

la partie spiritueuse, on reprend le produit de l'évaporation avec quatre fois son *volume d'eau*. Cette manière de préparer l'extrait de colchique est défectueuse; elle prive l'extrait de la plus grande partie de ses principes actifs : aussi n'est-il pas employé, ainsi que le dit M. Gubler dans sa *Thérapeutique*.

M. Hepp, pharmacien en chef des hospices civils, prépare son extrait avec des semences pulvérisées *très-finement* et reprises avec l'*alcool* à 85 degrés ; de cette manière, il obtient une préparation bien plus active, facile à doser et à manier, bien plus avantageuse sous tous les rapports que les autres préparations de colchique, vin ou teinture, dont les doses sont difficiles à déterminer. Ainsi M. Gubler indique, pour la teinture, la dose de 1 à 8 grammes, et pour le vin, la dose double ; ces différences considérables entre les doses dépendent évidemment du mode de préparation, et non des susceptibilités individuelles pour le médicament.

L'extrait de semences de colchique, tel qu'il est préparé par M. Hepp, est un médicament fidèle, à effets constants, à maniement facile et peu coûteux.

Doses. — On prépare des pilules de 1 centigramme ou de 5 centigrammes.

On peut donner, le premier jour, jusqu'à huit ou même douze pilules de 1 centigramme ou 2 pilules de 5 centigrammes chacune. Les pilules de 1 centigramme se donnent de dix en dix minutes ; celles de 5 centigrammes se donnent, une le matin, une le soir. — On a donné jusqu'à trois et même quatre pilules de 5 centigrammes ; cette dose est déjà trop forte, comme nous le verrons plus loin. — Avec 10 à 12 centigrammes, on obtient des effets suffisamment prononcés ; il serait dangereux de dépasser ces doses.

Action physiologique. — *Effets généraux*. — La température a été abaissée dans les cas fébriles subaigus. Ainsi de 38°,8 elle est descendue, dans un cas, jusqu'à 37°,5, après l'administration de 20 centigrammes d'extrait de colchique.

Dans les cas avec peu ou point de réaction fébrile, de 38 degrés elle est descendue à 37°,5 ; de 37°,3 à 36°,3 ; dans d'autres cas, elle n'a pas subi de variation sensible.

(Nous comparons, bien entendu, les températures sérales, qui sont ordinairement plus élevées.)

Le pouls a subi les mêmes variations que la température. Dans le premier cas que nous citons, le pouls est descendu de 120 à 100 et 92 ; dans le dernier, de 68 jusqu'à 56.

Quant aux *urines*, nous ne pouvons rien affirmer de constant. Dans deux cas, elles ont été évidemment augmentées, mais seulement plusieurs jours après l'administration du colchique ; de 600 elles ont monté jusqu'à 1800 dans un cas ; dans d'autres cas, elles n'ont pas subi d'augmentation. Ces différences tiennent sans doute aux sécrétions complémentaires, sueurs et diarrhée plus ou moins abondantes, suivant les cas.

Nous n'avons pas constaté d'action particulière sur les sueurs.

Effets purgatifs. — En général, le premier jour, après huit pilules de 1 centigramme et même deux pilules de 5 centigrammes, on n'observe pas d'effet purgatif ; ce n'est que le lendemain, après l'administration d'une nouvelle quantité d'extrait, que les effets purgatifs se prononcent.

Ainsi, dans un cas, après huit pilules de 1 centigramme, on n'a observé le premier jour ni coliques ni selles ; le lendemain, après l'administration de quatre pilules, on obtient jusqu'à six selles diarrhéiques,

Dès qu'on cesse l'emploi du médicament, la diarrhée cesse également. il est rare d'observer des selles diarrhéiques après la cessation de l'administration de colchique.

L'effet diarrhéique n'est pas plus prononcé après les fortes doses. Ainsi, 20 centigrammes, administrés en 24 heures, ne provoquent que trois selles diarrhéiques ; il faut ajouter que d'autres phénomènes se manifestèrent : nous y reviendrons à l'instant.

La diarrhée provoquée par le colchique est modérée ; elle n'incommode pas autrement le malade ; dans tous les cas que nous avons observés, elle n'a jamais provoqué de coliques ; jamais de sang dans les selles, pas de ténesme ; à petites doses, pas de diminution de l'appétit, pas de nausées.

L'effet *nauséeux* véritablement toxique ne s'est présenté que deux fois : chez une femme qui a pris trois pilules de 5 centigrammes en un jour, et chez un jeune homme qui a pris 20 centigrammes en vingt-quatre heures ; dans ces deux cas on a observé du malaise, des nausées, des vomissements fréquents, de la prostration. Tout ce cortége de symptômes s'est évanoui spontanément après trois ou quatre jours ; l'effet antirhumatismal n'en a été que plus manifeste.

Effets antirhumatismaux. — Dans tous les cas, sans exception, nous avons vu un amendement très-marqué, quelquefois du jour au lendemain ; d'autres fois, après trois ou quatre jours de l'administration du médicament, des douleurs et gonflements articulaires.

Un des malades, qui était entré avec des douleurs articulaires généralisées, avec rougeur et gonflement, avec réaction fébrile et température de 38°,6, a été guéri en huit jours, du 17 au 25 juin.

D'autres malades, après trois ou quatre jours de traitement par le colchique, ont vu les douleurs articulaires disparaître complétement, et ont pu sortir de l'hôpital après huit ou dix jours de séjour.

Dans un cas aigu de moyenne intensité, les douleurs articulaires, très-vives à l'entrée du malade, occupant les deux extrémités inférieures dans toutes leurs articulations, ont été promptement modifiées ; après deux jours de traitement, le malade pouvait se remuer dans son lit et se coucher à son aise ; la rougeur avait disparu, l'épanchement avait diminué.

Dans un seul cas, nous avons vu la douleur articulaire résister à l'effet du médicament jusqu'à cinq jours.

Conclusion. — En résumé, on peut constater que la préparation tion d'extrait alcoolique de semences de colchique de M. Hepp produit

des effets excellents dans les cas de rhumatisme articulaire aigu de moyenne intensité et dans les rhumatismes subaigus et apyrétiques. On ne l'a pas encore essayée dans les rhumatismes suraigus.

A 8 et 10 centigrammes par jour, elle produit des effets diarrhéiques constants, sans coliques, sans malaise, et une diminution des manifestations rhumatismales.

Ce n'est qu'à doses plus fortes, à 16 et 20 centigrammes, que ce médicament donne lieu à des effets toxiques, faciles à éviter.

BIBLIOGRAPHIE.

Rapport statistique sanitaire de l'armée prussienne en 1867.

Les statistiques médicales sont toujours très-longues à faire. Ainsi ce n'est que dans les derniers jours de l'année écoulée que parut le rapport statistique sur l'état sanitaire de l'armée austro-hongroise en 1869. Pour la même raison la statistique médicale de l'armée française relative à cette même année, n'avait pas encore été terminée quand éclata la guerre. L'armée prussienne fut plus en retard encore, car sa statistique la plus récente est celle de 1867 et ne fut publiée qu'en 1870.

Malgré son manque d'actualité, cette statistique nous a paru fournir des résultats trop importants et des chiffres trop significatifs pour que nous hésitions à en faire l'analyse. Mais, avant d'entrer plus avant dans l'examen du document en question, il importe de rappeler quelques-uns des principes sur lesquels repose l'organisation de l'armée prussienne.

Tout le monde sait que cette armée se divise en corps d'armée permanents. Mais ce qu'il ne faut pas perdre de vue ici, car ce fait donne l'explication de quelques-uns des chiffres les plus frappants de la statistique médicale, c'est que chacun de ces corps d'armée se recrute sur un territoire toujours le même et que, à peu d'exceptions près, les corps de troupes qui le composent sont stationnés dans la province d'où proviennent les recrues. Le corps de la garde royale seul est composé d'éléments provenant de toutes les parties du royaume. En 1867 existaient encore onze autres corps d'armée composés en moyenne de 8 à 10 régiments d'infanterie, d'un bataillon de chasseurs, de 5 à 6 régiments de cavalerie, d'une brigade d'artillerie, d'un bataillon de pionniers et d'un du train, d'un détachement disciplinaire et d'un de troupe sanitaire.

Le 1er corps d'armée se recrute dans la province de Prusse orientale; le 2e en Poméranie; le 3e dans le Brandebourg; le 4e dans la province de Saxe et les principautés voisines; le 5e dans le duché de Posen; le 6e dans les arrondissements de Breslau et d'Oppeln; le 7e dans ceux de

Münster, Minden, Düsseldorf, etc.; le 8e dans les provinces rhénanes; le 9e en Mecklembourg et dans le Schleswig-Holstein; le 10e en Hanovre et Brunswig; le 11e en Hesse, Saxe-Weimar et les principautés voisines.

Les deux derniers corps sont de formation récente.

En 1867 l'effectif moyen de la garde et des onze corps d'armée fut de 253,230 hommes, officiers et employés militaires non compris.

Un premier chapitre du rapport sanitaire et une première série de tableaux statistiques sont relatifs au *mouvement des malades* en 1867 et établissent les chiffres qui expriment la *morbidité*.

De l'examen de ces documents il résulte que :

285,037 hommes ont été en traitement; savoir :
138,992 au lazaret (548.8 pour 1000 hommes d'effectif) et
146,840 au quartier (579.7 0/00).

1125,60 hommes sur 1000 ont été malades; c'est-à-dire que chaque soldat a été malade 1 1/8 fois.

Suivant le genre d'affection, ces 285,037 cas de maladie se répartissent de la manière suivante :

Affections infectieuses (1). . . .	13.286 cas,	soit 52 pour	1000 homm.
— pulmonaires	29,393	116	—
— gastro-intestinales . .	45,576	180	—
— internes diverses. . .	32,544	128,5	—
— oculaires.	23,782	93,9	—
— vénériennes	13,641	53,87	—
— externes.	102,312	404,03	—
Gale.	25,278	99,82	—

Après avoir donné ces chiffres, le rapport examine les causes qui ont influé en 1867 sur la morbidité de l'armée prussienne.

Il consacre un long paragraphe à l'influence de l'*arme* dans laquelle sert le soldat; nous ne reproduirons pas les développements du rapport, vu leur banalité; contentons-nous de constater que la troupe sanitaire et le train ont été les corps les plus éprouvés.

L'*influence saisonnière* est ensuite étudiée sans que ce travail ait conduit à quelque observation extraordinaire.

Les *conditions météorologiques* ont été l'un des plus puissants agents morbifiques. 2,453 affections dues à l'action directe du froid attestent la rigueur d'un hiver qui a empiété sur le printemps au point que, le 24 mai, on observa sur un grand nombre de points des neiges et des gelées. L'été de son côté fut marqué par une température tellement variable que dans l'Est les fruits et les légumes n'arrivèrent pas à maturité et que leur consommation fut suivie de maladies.

La *constitution spéciale du contingent* présent en 1867 fut une autre cause de maladies. Au début de la guerre de 1866 on employa au recru-

(1) Typhus, dyssenterie, choléra, fièvres paludéennes, etc.

tement des médecins civils qui, peu habitués à apprécier les aptitudes requises pour le métier militaire, encombrèrent les lazarets d'une foule de recrues mises en observation, circonstance qui augmente le coefficient de morbidité.

L'influence de la *campagne de* 1866 se fit aussi sentir pendant l'exercice 1867 en ce sens que 2,086 blessés se trouvaient encore en traitement ainsi que des hommes atteints d'ophthalmie ou de rhumatismes contractés pendant la campagne; 1,136 anciens blessés durent de plus revenir en traitement. Enfin 3,205 hommes durent être renvoyés comme invalides et 254 comme demi-invalides.

L'*accroissement du territoire prussien* est encore, d'après le rapport, une des causes qui altéra le coefficient de la morbidité en ce sens que, les recrues des pays annexés durent être incorporées dans d'autres corps d'armée que celui qui occupait leur province natale; que celle-ci dut recevoir en stationnement des corps de troupes tirés de tous les points du royaume, et que, à la suite de ces changements de garnison, on eut à observer des cas de maladies d'acclimatement. En outre les recrues des pays annexés, peu rompues aux exercices prussiens, présentèrent un nombre considérable de lésions dues à la marche, à l'équitation, au gymnase.

Après avoir étudié ces différentes causes qui ont altéré l'état normal de la morbidité dans l'armée prussienne, le rapport examine les maladies qui se sont le plus fréquemment présentées à l'observation.

Il revient sur la fréquence des lésions observées dans les corps de nouvelle formation pendant la période d'*entraînement* qu'ils eurent à traverser.

Il signale ensuite l'extension prise par la gale dans l'armée prussienne tellement envahie par le sarcopte que sur 10 hommes d'effectif il y a un galeux; et constate que les 101,102 journées de traitement que nécessita cette maladie mirent hors de service pendant une demi-journée l'armée prussienne tout entière.

Les affections gastro-intestinales sont ensuite passées en revue; nous avons déjà vu que 45,500 hommes eurent à en souffrir, ce qui fait 1 homme sur 6.

Les maladies infectieuses ou zymotiques, sans avoir présenté un caractère épidémique, ont néanmoins atteint un chiffre très-élevé. Le typhus fournit 3,282 cas. En n'admettant que 20 jours comme moyenne de la durée de traitement, le rapport calcule que 486,000 journées d'hôpital sont à imputer aux typhiques, ce qui équivaut à une indisponibilité pendant deux jours de l'armée entière. Les maladies infectieuses furent la cause du tiers des décès constatés dans l'armée.

Les affections du poumon constituent le 1/9 des cas de maladie observés. Elles sont très-inégalement fréquentes dans les divers corps d'armée. La garde et le 8e corps (prov. rhénanes) en fournissent le plus grand nombre de cas; la proportion y est presque le double de ce qu'elle est dans les 5e (Posen) et 3e corps (Brandebourg).

2,216 hommes, soit 8,7 0/0 de l'effectif furent réformés pour affections pulmonaires. Le 1er corps (Prusse orientale) et la garde perdent

ainsi 12,2 et 12,9 0/0. Le 9e corps (Mecklembourg) ne perd que 5,9 0/0.

Le rapport insiste sur la nécessité de donner à la troupe, dans les garnisons les plus froides et en hiver, des chemises de laine en vue de diminuer le nombre des cas des affections pulmonaires aiguës.

Quant aux mesures à prendre pour éviter les affections chroniques, le rapport demande que les prescriptions relatives à la ventilation dans les casernes soient soigneusement observées.

Examinant ensuite la proportion des affections cardiaques, les auteurs de la statistique voudraient, pour voir diminuer ces causes de morbidité, que les vêtements trop justes et notamment les cols trop serrés fussent supprimés.

Les 14,075 cas d'affections vénériennes (comprenant de fréquentes récidives) comprennent 3000 cas de syphilis constitutionnelle. 53.90 hommes sur 1000 de l'effectif sont vénériens. Dans trois corps d'armée (garde, 1er corps, 3e corps) la moyenne est dépassée, ce qui tient aux soldes supérieures, aux garnisons plus grandes ou aux cantonnements plus misérables de ces corps. Dans le 7e corps (Münster, Minden, etc.) la proportion n'est que de 25 0/0.

Tous les vénériens sont traités au lazaret dans l'armée prussienne.

Au point de vue de la prophylaxie publique, le rapport recommande la recherche active des sources d'infection et de fréquentes visites de santé.

Le rapport ne parle pas de la variole. Ses auteurs considèrent-ils comme normal le chiffre de 43 malades seulement que présentent les tableaux statistiques? Cette proportion de 1 varioleux sur près de 6000 hommes est le plus bel argument en faveur des mesures énergiques prises dans l'armée prussienne relativement aux vaccinations et revaccinations.

Après avoir examiné les principaux groupes de maladies, le rapport fait une étude comparative de l'état sanitaire des divers corps d'armée. Nous extrayons de cette partie les chiffres suivants :

La morbidité de l'armée étant de 11,25 cas pour 1000 hommes, le 1er corps eut 1,684 malades pour 1000 soldats et le 9e corps, guère plus de la moitié de ce chiffre, 936 malades.

Sur 1000 malades le 1er et le 10e corps eurent 707,8 et 656,5 hommes hospitalisés au lazaret; les 9e et 11e 445,2 et 406,9.

Chaque homme de l'armée fut malade un jour sur 24,6; les corps qui s'écartent le plus de cette moyenne sont : le 1er (un jour sur 16,7), la garde (1 jour sur 22,8), le 9e corps (1 jour sur 37,5).

L'armée entière fut indisponible pendant 14,6 jours; le 1er corps pendant 21,8; la garde pendant 16 jours; le 9e corps pendant 9,7 jours.

Terminaison des maladies (décès non compris). Dans cette nouvelle partie, le rapport et les tableaux statistiques fournissent une série de données dont voici les plus intéressantes :

Quand, aux 285,320 malades entrés en 1867, on ajoute les 10,531 restant en traitement au 1er janvier de cette année, on arrive au chiffre de 296,343 hommes.

278,044 furent guéris, soit 93,9 0/0. Cette proportion est sensiblement la même pour tous les corps d'armée et toutes les armes.

6,425 hommes furent renvoyés comme impropres au service ;
1,211 — comme demi-invalides ;
5,971 — comme invalides.

13,607 en tout, soit 53 0/0, proportion qui s'écarte de la normale à cause de la guerre de 1866 à laquelle sont imputables la plupart de ces radiations.

1,829 hommes furent envoyés aux eaux ; 1,651 de ces hôtes des établissements thermaux proviennent de la guerre de 1866. Les stations thermales de Warmbrunn, Teplitz, Aix et Oeynhausen reçurent le plus grand nombre de ces malades.

425 hommes furent envoyés dans leurs foyers en congé de convalescence.

Une trentaine d'hommes sortirent pour être remis aux asiles d'aliénés (15), établissements disciplinaires, etc.

Mortalité. — Il est mort, en 1867, dans l'armée prussienne :

Par maladie. . . . 1288 hommes ;
Par accident. . . . 127 —
Par suicide. . . . 155 —

Total. . . . . 1570 hommes, soit 6,196 0/00 de l'effectif, soit encore 4,55 pour 1000 malades, soit enfin 8,75 pour 1000 malades hospitalisés.

Les corps dans lesquels la proportion entre les décès et l'effectif s'écarte le plus de la moyenne sont les 1er (11,7 0/00) et 9e corps (3,43 0/00).

Dans les 1288 décès par maladie, il y en a 40 par mort subite.

La mortalité ne s'écarte guère beaucoup de la moyenne que pour les disciplinaires (11,9 0/00), la troupe sanitaire (26,5 0/00) et le train (10,38 0/00), quand on considère cette proportion suivant les diverses armes.

En ce qui concerne la cause des décès par maladie, la grande majorité des cas (43,7 0/0) sont imputables aux maladies infectieuses ; viennent ensuite les affections des voies respiratoires (35 0/0). 2 0/0 des décès appartiennent aux affections cardiaques, 4,8 0/0 à des maladies des centres nerveux, 3.8 aux affections des voies digestives et 3,02 à des maladies externes.

Les décès pour maladies infectieuses constituent les 2,22 0/00 de l'effectif. Cette moyenne a été dépassée surtout dans le 1er (4,54) corps, le 6e (3,62) et le 5e (3,25). Le 9e corps n'a fourni que 0,86 décès de maladies infectieuses par 1000 hommes d'effectif.

Dans la proportion de. . . 2,22 0/00 ;
Le typhus entre pour. . . 1,80
Le choléra — . . . 0,17
La dyssenterie — . . . 0,09
Les exanthèmes aigus, p. 0,04
Diverses autres maladies. 0,12

Les affections pulmonaires donnent 1,92 décès pour 1000 hommes d'effectif. Les 1er, 2e, 5e corps et la garde dépassent ce chiffre.

Les établissements disciplinaires sont les corps qui fournissent la plus grande proportion de décès par maladies infectieuses. Le train est celui qui perd le plus d'hommes par affections pulmonaires.

Au point de vue de l'ancienneté de service, on a constaté que sur 100 décès, 40 surviennent dans la 1re année, 28 dans la 2e, 14 dans la 3e, 5 dans la 4e, 12 dans les années ultérieures.

La totalité des décès par *suicide* a été de 155, soit 0,61 0/0, ou 1 suicide par 1634 hommes. La proportion des suicidés ne varie pas beaucoup suivant les corps d'armée. Elle varie davantage suivant les armes; la cavalerie fournit le double des suicides observés dans l'artillerie; et un tiers de suicides de plus que l'infanterie.

Au point de vue de l'âge, c'est la période de 22 à 25 ans qui fournit le plus de suicidés.

La moitié des suicides ont été commis par des soldats de la première année de service et, sur les 155 cas observés en 1867, 18 appartiennent aux 18 premiers jours de service. Il est vrai que plus loin, dans l'appréciation des causes, le rapport ne relève qu'un cas qui serait imputable au dégoût du service militaire.

La moitié des suicidés se sont brûlé la cervelle; 37,5 0/0 se sont pendus, 11,11 0/0 noyés, 2,08 0/0 se sont fait écraser par une locomotive, 0,69 se sont empoisonnés.

127 cas de décès par accident ont été signalés en 1867, soit 50 0/0 d'effectif. Dans le train on observe quatre fois plus de décès de ce genre que dans l'infanterie. Dans la cavalerie on observe le double des cas relevés dans l'infanterie.

98 de ces cas sont dus à l'asphyxie et, parmi ceux-ci, 82 à la submersion.

Nous ne pourrions pas, vu les limites de notre travail, suivre le rapport, dans l'exposé de l'état sanitaire des divers corps d'armée. Nous nous bornerons à signaler les maladies qui dans tel ou tel corps se sont fait remarquer par leur fréquence, par leur caractère épidémique ou par leur étiologie. Ceci revient en quelque sorte à faire à grands traits la géographie médicale du royaume de Prusse, attendu que chaque corps d'armée représente soit une province, soit un groupe d'arrondissements. Les données fournies à cet égard par la statistique n'en sont que plus curieuses.

Corps de la garde. La morbidité dépasse la moyenne de l'armée de 6 0/0. Les affections infectieuses, ophthalmiques, la gale sont relativement rares. Les affections pulmonaires, surtout la phthisie, sont considérablement plus fréquentes que dans la totalité de l'armée. 249 hommes furent réformés pour affections *chroniques* du poumon et 0,55 0/0 en moururent. Le rapport attribue la cause de ces mauvaises conditions à la taille élevée des soldats de la garde et à la circonférence proportionnellement faible du thorax. Fréquence des affections des voies digestives due aux excès que permet aux soldats de la garde leur solde

spéciale. Maladies d'acclimatement inconnues dans les corps stationnés dans leur district de recrutement. Syphilis plus fréquente que dans l'armée :

1er *Corps.* Un tiers de malades de plus que dans le reste de l'armée. Cette morbidité extraordinaire est habituelle au 1er corps. Elle est attribuée à une foule de causes. En première ligne agit le froid. 444 malades entrent en traitement pour lésions directement dues au froid. Les pneumonies, pleurésies, rhumatismes prédominent également. Enfin le dixième des cas de maladie observés appartiennent à la fièvre de refroidissement. La récolte qualitativement mauvaise de 1867 entraîna une alimentation vicieuse qui eut pour résultat l'observation de 1600 cas de diarrhée et des 2/3 des cas de choléra constatés dans l'armée entière. Les maladies typhiques furent observées à l'état endémique dans presque toutes les villes de garnison et fournirent 299 cas (1,45 0/0 de l'effectif) dont 70 se terminèrent par décès. Enfin plus du cinquième des cas de fièvre intermittente observés dans l'armée appartiennent au 1er corps (1047 cas sur 5318) et sont dus en grande partie à des travaux de terrassement exécutés pour l'établissement de lignes ferrées. Les ophthalmies granuleuses furent épidémiques dans quelques régiments.

2e *Corps.* Morbidité inférieure à la moyenne.

47 cas de typhus exanthématiques sur les 91 observés dans l'armée appartiennent au 2e corps; mais c'est aussi dans ce corps d'armée que le chiffre de mortalité par cette maladie est le moins élevé (12 0/0). Les ophthalmies sévirent dans quelques régiments. Les affections vénériennes furent relativement communes.

3e *Corps.* Les chiffres de morbidité et de mortalité se rapprochent beaucoup de la moyenne pour toutes les maladies excepté les affections vénériennes très-communes dans ce corps recruté en grande partie à Berlin.

4e *Corps.* L'état sanitaire de ce corps a été, comme habituellement, meilleur que celui de l'armée en totalité. Il y eut quelques maladies d'acclimatement dans des régiments déplacés par suite de l'occupation des pays annexés. La gale fut très-fréquente par le fait qu'une grande partie du corps était cantonnée. Enfin on observa à Aschersleben et Halberstadt 26 cas de trichinose, dont 7 mortels.

5e *Corps.* Les régiments de ce corps, casernés à Posen et à Glogau, eurent à souffrir du typhus et perdirent 7 0/0 de leur effectif par cette maladie. L'inondation de la Warthe, au printemps, donna en été de nombreux cas de malaria et de rhumatismes. La gale et l'ophthalmie granuleuse sévissent dans ce corps depuis la campagne. Enfin l'extrême misère du pays favorisa le développement de la prostitution et des maladies vénériennes.

6e *Corps.* L'inondation de 1866 détermina de nombreux cas de fièvre intermittente dans les forteresses de Rosel et de Neisse ainsi que de fréquents rhumatismes. Gale, syphilis, conjonctivite granuleuse en proportion supérieure à la moyenne de l'armée. 1840 cas d'affections

pulmonaires aiguës dans les corps stationnés sur les plateaux froids et élevés de Glatz.

7e *Corps.* Ce corps d'armée a maintenu sa vieille réputation de salubrité. L'état sanitaire aurait été meilleur que de coutume si ce corps n'avait reçu les régiments non acclimatés formés avec le contingent du Schleswig-Holstein, où l'on constata des épidémies de dyssenterie et de catarrhe intestinal atonique. Syphilis et gale rares.

8e *Corps.* Les conditions de l'état sanitaire sont très-voisines de la moyenne. Fréquence de la syphilis dans les centres populeux des provinces rhénanes.

9e *Corps.* Tient le premier rang pour l'état sanitaire.

10e *Corps.* L'état sanitaire y est le plus mauvais de tous les corps d'armée, après le 1er. Les maladies externes (principalement celles dues à la marche et aux exercices) et la gale constituent, à quelques cas près, la moitié des maladies observées, ce qui explique cette extrême morbidité; car les autres affections ne présentent, quant à leur fréquence, rien d'anormal.

11e *Corps.* Mêmes observations que pour le 10e. Dr RAPP.

12 avril 1872.

De la putridité morbide au point de vue des théories anciennes et modernes.

Thèse de concours pour l'agrégation (section de médecine) à la Faculté de médecine de Montpellier, par le Dr A. LACASSAGNE, aide-major de 1re classe, répétiteur de médecine à l'Ecole du service de santé militaire.

Il est une série de faits morbides dans lesquels il y a, sinon putréfaction, du moins imminence de putréfaction. Les produits éliminés de l'organisme se putréfient aussitôt après leur issue, ou même dans les cavités naturelles qui les enferment. Abandonné par la vie, l'organisme subit une putréfaction rapide. Des lésions graves et caractéristiques dans les organes et dans leurs fonctions témoignent que l'organisme vivant est lui-même dans des conditions spéciales, aussi bien que le sont ses produits d'excrétion et que le sera sa dépouille inanimée; ainsi : stupeur et adynamie, hémorrhagies diverses, suffusion ictérique, gangrène ; comme altération nécropsique : imbibition hémorrhagique de tous les tissus, leur ramollissement, la fonte granulo-vitreuse ou graisseuse de tous les parenchymes. Cet ensemble de symptômes et de lésions a été observé par les médecins de tous les âges, et les noms qu'ils ont reçus aux différentes époques témoignent que l'observation saisissait un rapport d'analogie entre le phénomène morbide lui-même et le phénomène de chimie organique, la putréfaction. Les anciens se servaient plutôt du nom de *putridité*; nous disons plus communément aujourd'hui : *septicémie*.

La différence qui existe entre ces deux mots exprime bien le point de vue différent de la science ancienne et de la science moderne : l'une toute appliquée à l'observation du phénomène ; l'autre plus inquiète de

la cause : septicémie indique en effet l'état du sang dans lequel ont été introduites des matières en putréfaction. Une double notion est donc attachée au fait que l'on désigne du nom de putridité morbide.

Le sujet est divisé en trois grandes périodes :

La première occupe les temps homériques ;

La deuxième, Hippocrate, Galien et la longue pression exercée par ces deux génies pendant plus de dix-huit siècles ;

La troisième commence après Broussais. Les idées sur la putridité sont renversées et la méthode expérimentale va en se perfectionnant jusqu'à notre époque.

« Veut-on avoir la connaissance la plus complète des savantes divagations et des théories les plus insignifiantes qu'on puisse se permettre en médecine, on n'a qu'à faire l'histoire de la doctrine frivole et ténébreuse d'une prétendue putridité du sang et des humeurs, introduite par Galien, reproduite sous diverses formes par les Arabes avec des disputes et des explications interminables, et rendue ensuite générale en Europe par le faux savoir et la pédanterie des Ecoles. »

L'auteur a essayé de faire cette histoire dont parlait Pinel (*Nosographie*, tom. 1, p. 225) et elle se trouve contenue dans les deux premières périodes.

Différents chapitres marquent les grandes étapes de l'art. On peut ainsi résumer la notion de putridité à travers les âges jusqu'au début de l'école expérimentale.

La *première période*, ou *théologique*, constate simplement les faits : description sommaire des accidents sans donner leur nosographie.

Dans la deuxième période, ou *période métaphysique*, les faits sont lumineusement décrits et, de plus, on cherche à établir leur étiologie. Les quatre humeurs cardinales jouent le plus grand rôle. D'abord, le sens de putridité est on ne peut plus général, Galien et son école entendent par là toute altération des humeurs ; il suffit que les urines présentent quelques dépôts pour qu'on songe à un état putride.

Plus nous avançons, plus nous voyons le sens de putridité se restreindre ; cependant elle reste presque tout entière dans le domaine médical, où elle reçoit un développement qui nous étonne aujourd'hui. Elle forme la base des classifications pyrétologiques. On l'étend d'abord à l'ordre entier des fièvres, tandis que vers la fin du siècle dernier on cherche à ne donner ce nom qu'à l'un des genres de fièvres continues.

Pinel remplace le mot de fièvre putride par celui de fièvre adynamique, et Broussais cherche à démontrer qu'elle n'est qu'une exagération des symptômes prouvant l'intensité de l'inflammation.

Pour l'explication des phénomènes, de Galien à Paracelse, l'idée d'altération des humeurs suffit amplement.

Sylvius introduit le mot d'âcreté des humeurs, et fait jouer le plus grand rôle aux fermentations.

La méthode expérimentale venant à remplacer peu à peu les spéculations dogmatiques, la question est alors entrée dans sa troisième phase, la *période positive*.

Si le mot de putridité semble jouer un rôle moins considérable dans

la médecine de ce siècle, le fait n'en persiste pas moins et les termes de septicémie, d'infection putride proposés par les chirurgiens tendent seulement à se substituer à lui. De nos jours, le domaine de la putridité morbide s'est accru; elle touche aux questions les plus épineuses de la chimie et de la physiologie expérimentale, elle embrasse l'étude des maladies zymotiques.

Un chapitre est consacré à l'exposé des résultats fournis par la chimie et l'histologie : ce sont des notions générales sur les fermentations et le résumé des travaux de Pasteur, Berthelot, Béchamp et Estor, Hallier.

L'auteur fait ensuite l'histoire de la putridité en chirurgie et résume les travaux nés sous l'influence de Gaspard et de Virchow. C'est un exposé succinct de la septicémie telle que tous les chirurgiens doivent l'entendre aujourd'hui.

Il montre ensuite quelles sont les conditions qui la font naître chez les femmes en couches.

Un long chapitre traite de la putridité en médecine depuis Broussais jusqu'à nos jours. On voit les opinions émises par les deux Frank, Bayle, Dubois (d'Amiens), Bouillaud, Andral, Piorry, Forget, Monneret, Jaccoud.... et le résumé des travaux récents de Davaine, Leplat et Jaillard, Christot et Kiener de Coze et Feltz.

La dernière partie de la thèse sous le nom de Revue critique étudie les différentes conditions signalées par les auteurs comme pouvant donner lieu à des phénomènes de putridité. Il range toutes ces causes en 7 groupes ou séries, et croit que c'est un malentendu que l'on peut faire cesser par l'étude des symptômes cliniques et de l'anatomie pathologique.

La véritable putridité morbide, la septicémie aiguë, doit comprendre seulement le 1er groupe. Ce sont des états fébriles (fièvres éruptives, miasmatiques, traumatiques, septicémiques et gangréneuses, pyohémiques et puerpérales ; virus, infection par des produits putrides ou nécrosés) caractérisés par une marche essentiellement aiguë ; la température est élevée, les symptômes ataxo-adynamiques prédominent ; il y a des hémorrhagies, un ictère le plus souvent hématique ; les excrétions et le cadavre se putréfient très-rapidement. Les altérations des organes et des humeurs, examinées pendant la vie ou après la mort, tout aussi caractéristiques, sont alors décrites.

L'anatomie pathologique montre des causes pyrogènes, phlogogènes, dyscrasiques et névrolytiques.

Il ressort de cet exposé les conclusions suivantes :

« Pour nous, *putridité morbide* est un syndrôme clinique. A la fièvre s'ajoutent de la stupeur et de l'adynamie, des hémorrhagies diverses, une suffusion ictérique, des gangrènes ; comme altérations nécropsiques, l'imbibition hémorrhagique, le ramollissement, la fonte granulo-vitreuse ou graisseuse de tous les parenchymes. Pendant la vie et après la mort, l'examen microscopique du sang, des humeurs, etc...., révèle

la présence de *bactéries*, dont le nombre et les dimensions sont en rapport avec l'acuïté du processus.

Pour comprendre la relation de ces faits étiologiques, symptomatiques et anatomiques, il faut assigner une place en pathologie à ces infusoires. Tout prouve que ce sont les éléments de la fermentation putride, dont les germes sont répandus partout (*panspermie*) ; car il n'y a rien de plus fréquent que l'altération de la substance organisée : la putréfaction. Ces infusoires ne sont pas les agents spéciaux de diverses maladies spécifiques, mais bien les agents communs des mêmes phénomènes morbides qui se passent au sein de l'économie dans des conditions diverses. Ils ne sont ni le miasme, ni le virus; ils ne sont que l'agent de la putridité. Les autres conditions du sujet (éléments individuels, débilitations, système nerveux déprimé, fièvre) ne constituent qu'un état prédisposant ou préparatoire qui facilite la reproduction de ces germes.

Leur absorption peut se faire par la peau, les voies respiratoires et digestives. Quant à leur transport, depuis leur lieu d'application jusque dans tous les tissus, il se fait par l'intermédiaire des vaisseaux sanguins ou des lymphatiques.

La thèse se termine par une longue bibliographie donnant des indications très-précises sur les auteurs et les ouvrages qui traitent de la putridité morbide et de la septicémie.

VARIÉTÉS.

L'uroscopie au lit du malade.

L'uroscopie, reléguée pendant longtemps dans le domaine du charlatanisme et peut-être, pour cette raison, trop négligée par les médecins, a acquis de nos jours et grâce aux progrès de la chimie, une importance qu'il est à peine besoin de démontrer. L'examen de l'urine ne sert pas seulement à éclairer le clinicien sur la marche et le pronostic de telle ou telle maladie, mais elle devient encore la base fondamentale du diagnostic de certaines affections. Ainsi, la nature du *diabète insipide* n'est connue que depuis peu d'années. Grâce aux analyses de Hepp comparées avec les données de la clinique, on sait que le diabète insipide, non moins grave que la glycosurie, n'est pas, comme on l'a cru, une simple polyurie, mais le résultat d'une excrétion exagérée des matières solides de l'urine. La théorie la plus récente de la fièvre n'est-elle pas, elle aussi, basée en partie sur la composition de l'urine fébrile, sur la richesse de ce liquide en urée et en matières extractives, produits surabondants de l'oxydation azotée, scories d'une combustion moléculaire exagérée sous l'influence de la température excessive du sang? Tout cela témoigne suffisamment de l'importance de l'uroscopie.

Mais, dira-t-on, tout médecin n'est pas chimiste et tout praticien n'a pas un laboratoire à sa disposition, pour procéder à l'analyse journalière des urines. Faute d'un chimiste, le médecin ne doit-il pas, le plus souvent, renoncer aux bénéfices de l'uroscopie? Telle n'est pas l'opinion du Dr Ziegler, de Berne, dont nous venons de traduire, avec une véritable satisfaction, le petit livre intitulé: ***De l'uroscopie au lit du ma-***

lade (Erlangen, 1871). Le titre de l'ouvrage en indique suffisamment le but pratique. A la fois médecin et chimiste, M. Ziegler, tout en étudiant sur le malade la valeur séméiotique des divers états de l'urine, s'est ingénié à trouver des moyens d'analyse simples et pratiques qui permettent à tout médecin de s'assurer *par lui-même* de la composition des urines. Son livre ne s'adresse pas, comme ceux de Neubauer, Vogt, Lehman, etc., aux chimistes de profession, mais uniquement au praticien qui ne possède qu'une modeste boîte à réactifs. Une dizaine tout au plus de substances chimiques, d'un prix peu élevé, quelques capsules de porcelaine, deux ou trois verres et autant d'éprouvettes, enfin, une lampe à esprit-de-vin, voilà tout l'outillage nécessité par les méthodes de l'auteur, dont la plupart lui appartiennent exclusivement ou ont été modifiées par lui. Ces méthodes offrent cet avantage qu'avec tant soit peu d'exercice et à l'aide d'opérations fort simples, on peut s'assurer si un élément quelconque de l'urine est dévié ou non de sa quantité normale, et c'est là tout ce qu'il importe au praticien de savoir. L'auteur rejette, à peu d'exceptions près, toutes les analyses quantitatives rigoureuses, appuyées de chiffres et de formules plus ou moins compliquées et indispensables seulement dans les recherches de physiologie pathologique. L'évaluation approximative des éléments de l'urine suffit largement aux besoins du praticien et lui permet souvent de juger, même à distance, de la marche de certaines maladies, mieux qu'il ne le ferait d'après un rapport verbal. L'auteur insiste surtout, et avec raison, sur ceux des éléments de l'urine dont les variations répondent, en quelque sorte, mathématiquement à une amélioration ou à une aggravation de la maladie, et qui par conséquent impriment au pronostic un caractère de certitude que les symptômes généraux sont souvent incapables de lui donner. Ainsi, les chlorures de l'urine ne diminuent ou ne disparaissent que lorsqu'une inflammation exsudative surgit dans l'organisme (peumonie, pleurésie, péritonite, fièvre typhoïde etc.). Eh bien, la chimie, d'accord avec la clinique, permet de poser la loi suivante, déjà formulée par Heller : « La disparition des chlorures indique un état grave ; leur retour ou leur augmentation améliore le pronostic, *si grave que paraisse la situation*; une nouvelle diminution des chlorures pendant la convalescence aggrave le pronostic. » Que de fois, durant les périodes critiques de certaines maladies, le médecin n'est-il pas embarrassé pour formuler son pronostic, et que de fois il lui serait facile de rassurer et le malade et sa famille, à l'aide d'un simple essai chimique ! Pour cela, après avoir, par la chaleur, débarrassé l'urine de l'albumine qu'elle peut contenir, il lui suffirait d'y ajouter une ou deux gouttes d'une solution de nitrate d'argent. L'épaisseur du précipité de chlorure d'argent (elle peut varier de la dimension d'un simple flocon à celle d'une masse caséeuse), lui donnera la mesure approximative de la quantité des chlorures de l'urine. Cette simple réaction fournit des indications d'une grande valeur et constitue un des plus beaux résultats de l'uroscopie.

Cette recherche des chlorures appliquée au pronostic de certaines maladies peut donner une idée de l'esprit pratique qui préside au livre si méthodique du Dr Ziegler. L'espace ne nous permet pas de nous appesantir sur tous les procédés chimiques indiqués dans ce livre et qu'il appartient aux spécialistes d'apprécier à leur véritable valeur. Certains de ces procédés (et ils sont en petit nombre) nous paraissent être plutôt du ressort de la chimie que de la médecine pratique et exi-

gent une habitude des manipulations que tout le monde ne peut posséder au même degré que M. Ziegler.

Nous regrettons de ne pouvoir, dans cette rapide analyse, citer tous les faits pratiques si utiles au point de vue séméiotique, dont fourmille l'ouvrage de M. Ziegler, et dont un grand nombre sont le fruit de ses recherches personnelles. On lira surtout avec intérêt ce qui a trait aux applications séméiotiques du poids spécifique de l'urine, des sédiments minéraux, de la pyurie, du diabète sucré physiologique et pathologique des matières colorantes, etc. Nous sommes convaincu que quiconque lira avec attention l'ouvrage de M. Ziegler, y trouvera un fil conducteur sûr pour le guider dans l'examen des urines et y puisera, avec le goût de l'uroscopie, bien des notions précieuses au point de vue du diagnostic et du pronostic. Dr WIDAL.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES ENVOYÉS AU CONSEIL DE SANTÉ DU 15 AVRIL AU 14 JUIN 1872.

ANZIANI, m. a-m., 2e cl.— *Observations* : 1° *de luxation traumatique du cristallin;* 2° *de greffe épidermique.*

ARNAUD, m.-m., 2e cl. — *Etudes d'organisation des ambulances militaires en campagne.*

ARON (Jules), m.-m., 1re cl. — *Note concernant le traitement des uréthrites par les préparations de l'*eucalyptus globulus.

ASTIÉ, m. p., 2e cl. — *Coup de feu dans le pied.* — *Mémoire sur le fonctionnement des médecins militaires dans les hôpitaux civils.*

BALLEY, m.-m., 2e cl. — *Analyse du* Bulletino meteorologico del' osservatorio del collegio romano.— *Contribution à l'histoire pathologique des corps étrangers introduits accidentellement dans le tube digestif.*

BAUDON (J.), m.-m., 2e cl. — *Observations* : 1° *de blessure de l'artère mammaire interne ;* 2° *d'ascite ;* 3° *de kyste muqueux de la région sous-maxillaire ;* 4° *de luxation en arrière du premier métacarpien sur le trapèze ;* 5° *d'ablation de la pulpe de l'annulaire ;* 6° *de luxation spontanée du cristallin devenu pierreux ;* 7° *d'œsophagisme ;* 8° *d'accidents de mine.* — *Considérations philosophiques sur le développement hâtif de la clavicule.*

BÉDOIN, m. a.-m., 1re cl. — *Description d'un brancard-lit pouvant rendre des services en campagne dans les reconnaissances de cavalerie.*— *Note sur un cas de suicide par arme à feu (fusil Chassepot).*

BERGÉ, m.-m., 2e cl. — *Rapport sur une petite épidémie de gengivite ulcéreuse.*

BRESSON, m.-m., 2e cl. — *Des secours de premiers postes pendant le siége de Strasbourg.*

CHAMPOUILLON, m. p., 2e cl. — *De la myopie due au spasme de l'accommodation.*

EMERY-DESBROUSSES, m.-m., 2e cl. — *Notes sur le siége de Belfort, envisagé au point de vue médico-chirurgical.*

FEUVRIER, m. a.-m., 1re cl. — *Relation d'une épidémie de stomatites ulcéreuses, observée au dépôt du 69e régim. d'infanterie, à Auxerre.*

GAYDA, m. a.-m., 1re cl. — *Phénomènes d'arrêt produits par les nerfs modérateurs.*

GRANJEAN (Ch.), m. a.-m., 1re cl.— *Sur un cas de mort accidentelle en chasse.*

GUEURY, m. p., 1re cl. — *Contribution à la thoracentèse dans les épanchements de la plèvre.*

JACQUIN, m. a.-m., 1re cl. — *Observations : 1° de coup de feu à travers le bassin; projectile logé dans la vessie; taille latéralisée; guérison; 2° de calcul mural volumineux; taille latéralisée; guérison.*

MALAVAL, m.-m., 1re cl. — *Observation d'un cas de typhus avec pleurésie et ulcération de l'estomac.*

MORISSON, m.-m., 2e cl. — *Note sur un cas de diathèse purulente.*

NUBLAT, m.-m., 2e cl. — *De la syncope comme moyen thérapeutique.*

PÉCHAUD, m.-m., 2e cl. — *Observation d'alcoolisme aigu, convulsions épileptiformes; emploi du chlorhydrate de morphine et du chloroforme; guérison.*

RIÉGERT, m. a.-m., 1re cl. — *Observations : 1° de fracture complète et ancienne de la voûte du crâne avec perte de substance osseuse; 2° de fracture incomplète de la voûte du crâne.*

ROUCHER, p. p., 1re cl. — *Note sur le double point de fusion d'une cire originaire du Japon.*

STROHL, p. m., 1re cl.— *Examen comparatif des eaux du plateau de la Dombe et de la plaine de Valbonne, au point de vue hygiénique.*

OUVRAGES REÇUS :

BARNES, chirurgien général de l'armée des États-Unis. — 1° Circulaire n° 2. *Plans et devis acceptés pour les hôpitaux et postes militaires.* Br. in-4°, en anglais. — 2° Circulaire n° 3. *Rapport sur les faits chirurgicaux traités dans l'armée des Etats-Unis, de* 1865 à 1871. Br. in-8 de 296 pages, en anglais.

BLEICHER, m.-m., 2e cl.—*Etudes de géologie pratique dans les environs de Montpellier.* Br. in-8°.

COULIER, p. p., 1re cl. —*Ventilation économique et chauffage des cafés salles d'asile, etc.* Br. in-8°.

Dr DIONIS DES CARRIÈRES. — *Les conseils de révision et la nouvelle organisation militaire.* Br. in-8°.

ELY, m.-m., 1re cl.— *Paris : Etude démographique et médicale (extrait de la* Gaz. hebd.). Br. in-8°.

Dr GRANGE. — *Rapport sur l'ambulance de Bougival; projet d'ambulance permanente et de perfectionnement.* Br. in-8°.

Dr E. DE LARBÈS. — *La France et l'Allemagne au point du vue des sources minérales; Barbatan, eaux et boues minérales.* Br. in-8°.

LEREBOULLET, m.-m., 2e cl.— *Etude clinique sur la pleurésie et la thoracentèse.* Br. in-8°. — *Texture et fonctions de la moelle épinière. Sujet de conférence publié par la* Revue scientifique, n° 41 (avril 1872).

PONCET, m.-m., 2e cl. — 1° *Siége de Strasbourg* (1870); 2° *Des amputations sous-périostées.*

Dr SAUCEROTTE. — *Lunéville pendant la guerre et le rapatriement (extrait de la* Gaz. méd. de Paris). Br. in-8°.

WEBER, m.-m. de 1re cl. — *Instructions sur le service de santé en campagne de l'armée prussienne.* Br. in-8°.

MALADIES DE L'OREILLE.

EXPLORATION DE L'OREILLE A L'ÉTAT PHYSIOLOGIQUE ET PATHOLOGIQUE.

EXAMEN DEVANT LES CONSEILS DE RÉVISION DES SUJETS QUI SONT OU SE PRÉTENDENT ATTEINTS DE SURDITÉ.

Par M. Levi, médecin-major de 2e classe au 7e régiment de dragons.

(Suite.)

CHAPITRE IV.

MALADIES DE L'OREILLE MOYENNE.

Les maladies de la caisse du tympan et de la trompe d'Eustache sont les affections d'oreilles de beaucoup les plus fréquentes; leur étude mérite toute notre attention.

Nous ne pouvons explorer directement ni la caisse, ni la trompe d'Eustache, la première formant une cavité à peu près close, dont une seule paroi, la membrane du tympan, est accessible à l'œil, l'autre étant constituée par un canal dont une seule ouverture, l'orifice pharyngien, peut être aperçue et grâce seulement à la découverte de la rhinoscopie.

Comment faire pour nous rendre compte des lésions matérielles qui caractérisent les différentes formes morbides dont ces parties peuvent être le siége?

Trois moyens d'exploration sont à notre disposition; aucun d'eux ne peut, il est vrai, fournir à lui seul tous les éléments du diagnostic, mais en se basant sur l'ensemble des signes révélés par chacun d'eux, on peut arriver à déterminer d'une façon assez précise le siége et la nature de la lésion qui produit la dysécie. Ces trois moyens d'exploration sont: 1° l'inspection de la membrane du tympan; 2° l'examen de l'arrière-bouche; 3° l'auscultation de l'oreille. Voyons d'abord ce que nous apprend l'inspection de la membrane du tympan: 1° dans le catarrhe simple aigu de la caisse (otite moyenne simple aiguë); 2° dans le catarrhe simple chronique (otite moyenne simple chronique); 3° dans le catarrhe purulent aigu (otite moyenne purulente aiguë); 4° dans le catarrhe purulent chronique (otite moyenne pu-

rulente chronique); 5° dans le catarrhe aigu ou chronique de la trompe d'Eustache.

I. *Catarrhe simple aigu* (*otite moyenne simple aiguë*).— Le catarrhe simple aigu de l'oreille est caractérisé anatomiquement par une congestion plus ou moins vive de la muqueuse avec augmentation de sécrétion. Le plus souvent unilatéral, il se développe généralement à la suite d'un refroidissement sur une oreille parfaitement saine ou affectée déjà de catarrhe chronique. Il s'annonce par des douleurs vives dans l'oreille, des bourdonnements et de la dysécie; il est quelquefois accompagné de symptômes généraux graves qui peuvent faire croire à l'existence d'une méningite; d'autres fois, il y a des douleurs limitées d'un côté de la face, dans les dents postérieures et à l'apophyse mastoïde qui simulent une simple névralgie. La région auriculaire externe présente rarement un gonflement notable; mais elle est souvent douloureuse à la pression.

L'inspection du conduit auditif révèle les symptômes suivants : les parties les plus externes de ce canal ont leur coloration normale, mais dans le voisinage de la membrane du tympan il est légèrement injecté. Cette dernière, examinée quelques heures après l'invasion du mal, présente un peu de rougeur mélangée à sa couleur grise, ce qui indique une congestion de sa lame muqueuse et de celle du promontoire qui apparaît par transparence. Bientôt la rougeur augmente, devient uniforme, très-vive; mais l'épiderme conserve encore son brillant, la membrane présente alors le même aspect qu'au début de la myringite aiguë; elle ressemble à une plaque de cuivre poli. Mais cet état ne persiste pas longtemps; les cellules épidermiques s'imbibent, se gonflent et s'obscurcissent; le triangle lumineux perd sa netteté; le marteau est encore visible, ce qui prouve que le derme n'est pas encore infiltré, mais il est côtoyé par des vaisseaux sanguins assez volumineux qui le couvrent presque complétement; à la périphérie de la membrane on voit un lacis vasculaire qui se détache sur un fond gris plombé. Parfois la membrane est uniformément rouge ou rouge-violet et convexe du côté du conduit auditif. Cette convexité

peut être le résultat de la violence de l'inflammation ou de la pression exercée par le mucus accumulé dans la caisse. Elle est quelquefois assez prononcée pour faire croire à l'existence d'un polype; mais le polype est généralement accompagné d'un écoulement purulent ancien qui a laissé des traces sur le conduit auditif; il ne change ni de forme ni de couleur, tandis qu'au bout de très-peu de temps il se produit sur la membrane du tympan enflammée un exsudat blanchâtre, et la tumeur s'affaisse (V. pl. I, *fig.* 12).

La convexité de la membrane peut être totale ou partielle seulement; sa couleur est loin d'être toujours uniforme. Souvent au bout de 48 heures on la trouve rouge en haut ou gris-violacé, gris-jaunâtre ou jaune-blanchâtre en bas. Ces nuances varient naturellement suivant l'intensité de l'inflammation et aussi suivant l'état antérieur de la membrane. Si, au moment où le travail inflammatoire commence, la membrane a sa transparence normale, on voit nettement l'hypérémie du promontoire; il n'en sera plus de même si elle est déjà épaissie et trouble, soit par suite d'un catarrhe chronique, soit par suite d'une myringite antérieure.

Il est souvent difficile de distinguer un catarrhe simple aigu d'une myringite, d'autant plus que l'une de ces affections provoque presque infailliblement l'autre. On a dit que dans la myringite la surdité était moins prononcée que dans le catarrhe et que dans cette dernière affection l'ouïe était notablement améliorée par la douche d'air, ce qui n'a pas lieu si l'inflammation est localisée à la membrane du tympan. Lorsqu'il existe un coryza ou une angine, on peut affirmer presque à coup sûr que c'est dans la caisse ou plutôt dans la trompe d'Eustache que le mal a débuté.

L'auscultation fournira d'ailleurs, comme nous le verrons plus loin, des renseignements précieux qui permettent de préciser le diagnostic.

Au bout de quelques jours, si l'affection marche vers la résolution, la surface de la membrane redevient brillante, le triangle lumineux reparaît, mais plus petit et plus ou moins irrégulier.

Le manche du marteau est encore côtoyé par des vaisseaux rouges; sa couleur blanchâtre commence à reparaître,

il semble tiré en dedans; mais le fond de la membrane est encore terne, gris foncé, mélangé de blanc ou de jaune; sa partie supérieure est très-convexe, tandis qu'en bas et en avant elle est fortement déprimée.

Le catarrhe simple aigu doit être traité dès le début; abandonné à lui-même, il peut guérir également, mais il passe facilement à l'état chronique; il est rare alors que l'ouïe ne soit pas diminuée, heureux si la dysécie reste stationnaire et s'il n'y a pas de récidive.

Un homme qui se présente devant un conseil de révision avec un catarrhe simple aigu de la caisse, doit être déclaré propre au service, mais il devrait être immédiatement soumis au traitement que réclame son état.

II. *Catarrhe simple chronique* (*otite moyenne simple chronique*). — Cette maladie se développe d'emblée ou à la suite d'un catarrhe aigu ; elle se présente sous deux formes bien distinctes. Dans la première, l'inflammation reste superficielle et donne lieu à une hypersécrétion de mucus (catarrhe humide) ; dans la seconde, le travail pathologique est plus profond, il y a infiltration interstitielle et absence de sécrétion; la muqueuse est sèche, épaisse, dure et a perdu son élasticité; cette dernière forme, qu'on désigne sous le nom de *catarrhe sec* ou sclérose, est très-grave en raison des modifications profondes que subissent les fenêtres labyrinthiques, qui deviennent souvent calcaires ou osseuses, et aussi en raison des adhérences qui peuvent exister dans cette forme plus encore que dans la forme humide entre la membrane du tympan, les osselets et les différentes parois de la caisse.

Le catarrhe simple chronique peut exister pendant des années sans que le malade en éprouve la moindre incommodité. Tout à coup, il s'aperçoit qu'il est sourd et se figure que sa surdité est arrivée subitement. Les symptômes subjectifs sont longtemps nuls, à moins qu'il n'y ait en même temps une obstruction de la trompe d'Eustache ou un commencement d'altération du nerf acoustique ; alors seulement il y a des bourdonnements, une sensation de plénitude de l'oreille, etc., etc.

Dans le catarrhe humide, la surface externe du tympan peut avoir conservé son brillant; très-souvent cependant elle est terne; le triangle lumineux ne présente plus sa forme ni sa grandeur normales; ses bords ne sont plus nets; il est interrompu dans différentes directions et quelquefois réduit à un point unique qui se trouve près de l'ombilic. Ces modifications du triangle sont le résultat des changements que le travail inflammatoire a fait subir à la courbure et à la tension de la membrane du tympan. En général, cette membrane n'est pas vascularisée, à moins qu'il n'y ait une poussée subaiguë, et même alors ce n'est que le long du manche ou derrière lui qu'on voit une ou deux lignes rougeâtres. Le marteau reste visible, mais il n'a plus sa direction normale; il paraît tiré en dedans et raccourci; la courte apophyse plus saillante qu'à l'état physiologique semble vouloir percer la toile membraneuse sur laquelle elle s'appuie. Ces phénomènes sont le résultat de la rétraction du muscle tenseur et de la muqueuse qui l'enveloppe et aussi de l'action de la pression atmosphérique, dans les cas où le catarrhe de la caisse est accompagné d'obstruction de la trompe d'Eustache. Lorsque des fausses membranes relient le tympan à la paroi interne de la caisse, on découvre quelquefois à sa surface des dépressions partielles dont le siége le plus habituel est en avant et en haut. La membrane du tympan a presque toujours perdu sa transparence; elle est opaque et présente de grandes variétés de coloration. Tantôt elle est blanchâtre, tantôt gris-blanc ou jaunâtre; tantôt, enfin, d'un gris de plomb mélangé de blanc ou de jaune; elle est généralement plus épaisse et plus trouble à sa périphérie que dans le reste de son étendue; on y découvre souvent un anneau blanc-grisâtre très-nettement limité; d'autres fois, on y rencontre des taches blanches calcaires en avant ou en arrière du manche du marteau.

Lorsque le catarrhe chronique n'est pas très-ancien, la membrane du tympan peut avoir conservé sa transparence, soit en totalité, soit en partie seulement.

Dans la forme sèche (sclérose), qui est fréquente chez les individus nerveux à peau fine et sèche, la membrane est

généralement brillante et tendue, un peu plus foncée à la périphérie qu'au centre. Sa couleur peut être normale mêlée à une teinte jaune-rougeâtre plus prononcée en arrière qu'en avant ; elle est quelquefois blanc-grisâtre ou blanc-jaunâtre, très-souvent elle a la couleur blanc-bleuâtre de la plume d'oie fraîchement arrachée.

Le triangle lumineux est plus ou moins effacé ; le manche du marteau, fortement tiré en dedans, paraît raccourci, la courte apophyse est très-saillante. Dans la forme sèche comme dans la forme humide, il y a une concavité centrale exagérée, il y aura des dépressions partielles s'il existe des adhérences.

La simple inspection ne permet pas de distinguer les deux formes de catarrhe ; l'auscultation est nécessaire pour établir le diagnostic différentiel.

A côté d'une opacité générale de la membrane du tympan, on trouve quelquefois dans le catarrhe chronique de la caisse des taches circonscrites ou diffuses blanches ou blanc-jaunâtre ; elles sont le résultat d'une exsudation de lymphe plastique dans la lame moyenne; leur siége habituel est derrière le manche du marteau ; elles ont une forme irrégulière, des bords mal délimités, des dimensions variables. Il ne faut pas les confondre avec d'autres taches qu'on rencontre également derrière le manche du marteau, ou au-dessous de lui, qui sont semi-lunaires, à convexité périphérique, dont la couleur est blanc-grisâtre, et qu'on attribue à des gouttelettes graisseuses déposées dans les fibres de la lame moyenne (V. pl. I, *fig.* 5 et 6). Ces dernières n'ont aucune influence sur l'ouïe, tandis que les premières, produit d'un travail phlegmasique, entravent les vibrations de la membrane du tympan et sont généralement accompagnées de lésions analogues dans les autres parties de l'appareil de transmission.

Les taches calcaires qu'on rencontre quelquefois dans le catarrhe chronique, même en l'absence d'otorrhée antérieure, ont également une couleur blanc-grisâtre, mais elles ont, en général, un relief qui les caractérise (V. pl. II, *fig.* 22).

Lorsque, par suite d'adhérences, la membrane du tympan est très-rapprochée du promontoire, on distingue, si elle n'est

pas trop épaissie, une ligne blanchâtre derrière le manche du marteau, c'est la longue branche de l'enclume ; en avant et en haut, une tache blanche en forme de croissant, c'est la bourse postérieure.

Le catarrhe simple chronique de la caisse est, au point de vue de l'audition, une maladie grave ; il reste rarement unilatéral, est presque toujours au début plus prononcé d'un côté que de l'autre, et amène progressivement, si l'on n'y prend garde, une surdité complète.

Cette maladie exige un traitement fort long pour ne pas dire interminable. On peut arrêter le mal ; mais rarement, pour peu que l'affection soit ancienne, rendre à l'ouïe sa finesse première.

Un homme atteint de catarrhe simple chronique des deux oreilles est impropre au service militaire actif; si l'affection est localisée d'un côté seulement, l'oreille saine peut, jusqu'à un certain point, suppléer l'oreille malade.

Je rencontre journellement dans l'armée, des officiers et des soldats qui, tout en étant atteints d'une surdité unilatérale due à cette cause, continuent à faire leur service ; mais tous me disent que lorsqu'un commandement leur arrive dans la direction de l'oreille malade, ils sont forcés de le faire répéter par leurs voisins.

J'ai donné des soins à un grand nombre de militaires affectés de ce genre de surdité : presque tous ceux qui ont eu la patience de suivre leur traitement pendant un temps assez long, ont obtenu une amélioration sensible. Dans tous les cas, un traitement bien institué peut arrêter les progrès ultérieurs du mal, et cette raison me paraît suffisante pour ne pas le négliger.

III. *Catarrhe purulent aigu* (*otite moyenne purulente aiguë*). — L'inflammation aiguë de la caisse du tympan, au lieu de rester simple catarrhale, peut devenir purulente. Quoique plus rare que le catarrhe simple, le catarrhe purulent se rencontre encore avec une assez grande fréquence, même en l'absence de toute maladie générale concomitante (rougeole, variole, scarlatine, fièvre typhoïde). Cette forme se développe de préférence chez les sujets débiles, lympha-

tiques; mais on la rencontre aussi chez des sujets vigoureux et d'un tempérament franchement sanguin. Lorsqu'un catarrhe de l'oreille a de la tendance à devenir purulent, les symptômes généraux sont plus violents, la fièvre plus vive, les douleurs d'oreille insupportables; etc., etc.

Au début de l'affection, l'aspect de la membrane du tympan ne permet pas de dire s'il y aura ou s'il n'y aura pas de suppuration; on y rencontre rarement des vaisseaux isolés; elle est d'un gris mat, légèrement nuancé de rouge. Chez les sujets affaiblis, on rencontre par places des taches rouges foncées (extravasats sanguins); d'autres fois, la totalité de la membrane est d'un rouge uniforme écarlate. Dès que la caisse est remplie de liquide, la couleur change; la membrane, poussée en dehors, fait saillie dans le conduit auditif sous forme d'une petite tumeur gris-violacé; le conduit auditif lui-même s'imbibe, devient humide, et enfin la membrane se rompt et il s'en écoule un liquide filant comme du blanc d'œuf, qui ne devient purulent que plus tard, ou du pus tout formé.

Souvent l'apophyse mastoïde se gonfle et devient douloureuse à la pression; la peau qui la recouvre devient rouge et luisante; les glandes lymphatiques de la région auriculaire se tuméfient et sont douloureuses lorsqu'on les presse. Le nez et le pharynx sont presque toujours le siége d'une inflammation (coryza et angine).

Chaque fois qu'un catarrhe aigu de la caisse devient purulent, la perforation est la règle, et elle se produit du 2e au 4e jour, sauf les cas où la membrane du tympan est épaissie au point d'offrir une trop grande résistance.

La perforation peut s'opérer de plusieurs manières: ou bien la membrane ramollie par suite de l'inflammation est rompue par la pression lente qu'exerce sur elle la masse liquide, ou elle est déchirée brusquement lorsque le malade se mouche ou éternue et augmente subitement la pression intra-auriculaire; elle peut enfin se faire par ulcération. On considère généralement la perforation du tympan avec écoulement purulent comme une maladie extrêmement grave au point de vue de l'audition; je puis affirmer, en me basant sur un nombre très-considérable d'observations, que chez

un sujet non cachectique cette affection peut être guérie rapidement si on la soigne convenablement dès le début. Dans l'armée, on a occasion de voir des hommes atteints d'otite dès le premier jour de l'invasion; on peut les suivre, si l'on veut, jour par jour, heure par heure. Une moyenne de 12 jours de traitement m'a suffi dans le plus grand nombre de cas pour obtenir la guérison de la perforation. Ma montre, qui dans les premiers jours ne s'entendait même pas à la pression, était perçue le 5e jour à une distance de 30 centimètres; le 8e à 50, le 12e à 80. Le traitement, continué quelque temps encore après la guérison de la perforation, a presque toujours rendu à l'oreille sa finesse première, comme j'ai pu m'en assurer sur plusieurs malades six mois et un an plus tard.

Si donc il se présente devant un conseil de révision un homme atteint d'un catarrhe purulent aigu de l'oreille avec perforation, on ne devra pas le refuser, car cet homme peut être guéri rapidement et faire un excellent soldat. Mais avant de l'incorporer dans l'armée active, il faut lui faire subir sans retard le traitement qu'exige son état.

IV. *Catarrhe purulent chronique* (*otite moyenne purulente chronique*). — Le catarrhe purulent chronique se rencontre plus fréquemment que le catarrhe purulent aigu : il est la suite d'un catarrhe purulent aigu négligé, ou le résultat de la propagation d'une otite externe ou d'une myringite chronique à la caisse du tympan. Dans des cas exceptionnels, il se produit d'emblée.

Les malades atteints de catarrhe purulent chronique se plaignent rarement de douleurs s'il n'y a pas de lésion osseuse ; et tant que leur affection est unilatérale, ils n'accusent que peu ou point de surdité. Objectivement, la maladie est caractérisée le plus souvent par la présence d'une perforation sur la membrane du tympan et un écoulement de pus venant de la caisse.

Lorsqu'on examine l'oreille, on trouve le conduit auditif blanchâtre, plus ou moins boursouflé et ramolli, surtout à sa paroi inférieure; sa portion osseuse est souvent rétrécie et couverte de croûtes formées par du pus et du mucus des-

séchés. Des lamelles épidermiques plus ou moins macérées se trouvent tout près de la membrane du tympan. Pour bien voir cette dernière, il est nécessaire de nettoyer le conduit auditif, soit au moyen d'injections d'eau tiède, soit au moyen d'un pinceau, soit avec un peu de coton qu'on introduit dans l'oreille avec la pince à mors coudée, et de retirer les débris épidermiques.

Malgré ces précautions il est souvent difficile, en raison du gonflement des parties et de la petitesse de l'ouverture, de reconnaître la perforation. Mais si, dans l'eau qui a servi à faire l'injection, on trouve des bulles d'air et des flocons muqueux grisâtres, qui y surnagent, il est presque certain qu'il y a perte de substance. La présence de pulsations, au fond de l'oreille, indiquées par un mouvement de va-et-vient d'un liquide ou d'une bulle d'air, est souvent mais non toujours un signe de perforation. Le meilleur moyen de s'assurer de l'existence d'une ouverture, consiste à faire faire au malade l'expérience de Valsalva ; si la trompe n'est pas bouchée, on voit sortir par la perforation, au moment même où l'on entend un sifflement caractéristique, un peu de liquide et des bulles d'air.

Au chapitre des perforations, nous décrirons les différents aspects que peut présenter la membrane du tympan dans le catarrhe purulent chronique.

La surdité n'est pas en rapport avec l'étendue de la perte de substance qu'a éprouvée la membrane du tympan. Les malades peuvent être tout à fait sourds ou entendre la conversation habituelle. Le degré de dysécie peut varier d'un moment à l'autre, suivant que la caisse renferme plus ou moins de liquide, et suivant que sa muqueuse est plus ou moins tuméfiée. La perforation par elle-même n'a pas une très-grande influence sur le degré d'audition. Il est vrai que l'ouïe est un peu diminuée lorsqu'on perfore accidentellement une membrane saine ; mais c'est plutôt à la congestion qui suit la blessure qu'à la perte de substance qu'il faut attribuer les troubles de l'audition ; car on améliore l'ouïe des malades dont la membrane est épaissie, en y pratiquant une ouverture.

Les malades atteints de catarrhe purulent chronique de

l'oreille peuvent entendre la montre à 10, 15 et 20 centimètres ; il y en a qui entendent tellement bien tout ce qui se dit autour d'eux, qu'il est impossible de soupçonner l'existence de leur infirmité.

Chez beaucoup de sujets, l'écoulement est intermittent ; chez d'autres, il est tari depuis longtemps, et l'on ne trouve dans la caisse qu'une matière concrète caséeuse. Mais, quel que soit l'état de la muqueuse de la caisse, dès qu'il y a perforation, le malade est exposé, sous l'influence du moindre refroidissement, à voir son affection chronique passer à l'état aigu ou subaigu et l'écoulement revenir.

De ce qu'un individu a l'ouïe assez bonne (il entend bien la conversation) et de ce que son oreille n'est actuellement le siége d'aucun écoulement, on ne peut pas conclure qu'il n'a pas de maladie d'oreille. L'armée reçoit tous les ans un nombre toujours trop considérable de soldats qui n'ayant, au moment de la révision, ni dysécie très-prononcée, ni otorrhée, sont incorporés quoiqu'ils affirment être sujets à des écoulements d'oreilles. Ceux d'entre eux qui sont atteints de perforations ne tardent pas, une fois placés dans les conditions défavorables de la vie militaire, a être repris d'otorrhée interminable ; trop heureux s'ils ne sont pas atteints d'accidents plus graves ! Ces faits regrettables ne se reproduiront plus, je l'espère, lorsque les recrues pourront être examinées comme il convient.

V. *Catarrhe aigu et chronique de la trompe d'Eustache.* — Le catarrhe de la trompe d'Eustache peut exister seul, mais il se complique très-souvent de catarrhe de la caisse à l'état aigu aussi bien qu'à l'état chronique. Chaque fois que la muqueuse de ce canal se gonfle, son calibre diminue et peut être complétement effacé. Dès lors l'air ne peut plus pénétrer dans la caisse ; celui qui s'y trouve se résorbe peu à peu, et l'air extérieur pousse la membrane du tympan vers le promontoire. La partie centrale, dont la résistance est la moindre, se déprime et devient très-concave ; le manche du marteau suit ce mouvement, devient presque horizontal et paraît raccourci. La courte apophyse et les parties du tympan qui l'avoisinent deviennent plus sail-

lantes. Si la membrane n'a pas perdu sa transparence, on distingue le promontoire, la longue branche de l'enclume et jusqu'à la branche postérieure de l'étrier. Le triangle lumineux change de forme et d'étendue; il se raccourcit, mais en même temps il devient plus large, et ses bords perdent leur netteté. Lorsque l'obstruction de la trompe est ancienne, la membrane, privée depuis longtemps de mouvement et pressée par l'air atmosphérique, perd son élasticité, de sorte qu'alors même qu'on arrive à rendre le canal perméable, elle reste déprimée.

Lorsque la membrane du tympan est épaissie par une maladie antérieure, les signes de l'obstruction de la trompe y seront moins marqués; mais si l'épaississement n'est que partiel, s'il occupe la périphérie, par exemple, la dépression centrale sera extrêmement sensible. La région ombilicale apparaîtra gris-rougeâtre, tandis que la zone périphérique sera blanc-grisâtre; c'est à la partie antéro-inférieure que la dépression sera le plus prononcée; près du triangle lumineux on trouvera sur l'arête formée par la zone périphérique épaissie et la partie concave une ligne brillante, que Politzer considère comme caractéristique.

VI. *Perforations et cicatrices.* (Voir pl. II, *fig.* 15, 18, 21.) — Il est généralement admis aujourd'hui qu'à l'état normal la membrane du tympan ne présente aucune ouverture. Si donc on y découvre une solution de continuité, si petite qu'elle soit, on est autorisé à la considérer comme l'effet d'une cause pathogénique. Cette cause, mécanique ou pathologique, exerce son action tantôt sur une membrane saine, tantôt sur une membrane préalablement enflammée et ramollie.

Lorsque la membrane est parfaitement saine, elle peut, malgré sa situation profonde qui aurait dû la mettre à l'abri des lésions traumatiques, être blessée, rompue dans sa continuité. La lésion est produite soit par l'action directe d'un corps étranger (allumette, aiguille à tricoter, etc.) violemment poussé au fond de l'oreille, soit par la compression brusque de l'air renfermé dans le conduit auditif (coup de canon, coup sur l'oreille avec le plat de la main),

soit même, d'après une observation de M. Bonnafont, par la dilatation brusque de cet air. La déchirure qui se fait sur une membrane saine est linéaire, angulaire ou en étoile; sur une membrane enflammée elle peut être également linéaire au début, mais elle ne tarde pas à devenir circulaire ou ovalaire.

Quand on découvre une perforation, il est utile, au point de vue du pronostic, de savoir comment et dans quelles circonstances elle a été produite. Une perforation mécanique produite par l'introduction brusque d'un corps étranger peut être sans aucune gravité, tandis que la même lésion produite par un coup de canon est souvent accompagnée de désordres graves dans l'oreille interne. Les perforations d'une membrane enflammée sont en général plus graves que celles d'une membrane saine. Le plus grand nombre des perforations que l'on rencontre sont dues à une otite moyenne purulente ou à une otite externe qui, par cette voie, se propage jusqu'à la caisse; elles se font, soit par ulcération du tympan enflammé, primitivement ou consécutivement à une phlogose des parties voisines, soit sous l'influence d'une pression exagérée, occasionnée par une accumulation de liquide dans la caisse, ou d'une expiration brusque telle que celle que produit l'éternument ou l'action de se moucher.

Toutes les parties de la membrane du tympan peuvent être le siége de perforations. Mais, en général, elles se produisent dans les points qui offrent la moindre résistance, dans la région ombilicale, où les fibres circulaires de la lame moyenne sont le plus rares; elles peuvent s'étendre de là dans tous les sens, et produire la destruction complète du tympan.

Quoique la découverte des perforations soit, en général, assez facile (cette lésion est révélée par un sifflement caractéristique que produit une insufflation d'air dans la caisse), il est cependant des cas où le diagnostic reste douteux; car il y a des circonstances où ce sifflement ne se produit pas, comme, par exemple, lorsque la trompe d'Eustache est bouchée ou fortement rétrécie; lorsque la membrane du tympan est détruite dans une grande partie de son étendue; lorsque les bords de la perforation sont adhérents au pro-

montoire. L'inspection directe, au moyen du spéculum et du miroir, permet alors très-souvent de découvrir la solution de continuité. Cet examen offre plus ou moins de difficultés suivant que la couche externe de la membrane est couverte ou non de pus ou de débris épidermiques et aussi suivant la forme et l'étendue de la lésion. Si l'ouverture n'est qu'une simple fente, sans perte de substance aucune, et si les bords de cette ouverture sont accolés l'un à l'autre, l'œil le plus expérimenté n'y verra rien; et l'on ne pourra annoncer l'existence de la perforation qu'en regardant la membrane au moment où l'on fait faire au malade l'expérience de Valsalva. Pour peu qu'il pénètre d'air dans la caisse, alors même qu'il ne se produit pas de sifflement, les bords de la plaie s'écartent et laissent échapper un peu de pus, ou un peu de mucus avec quelques bulles d'air. Si la perforation se trouvait à la partie antéro-inférieure de la membrane qui est cachée par la partie correspondante du conduit auditif osseux, l'auscultation seule pourrait nous révéler son existence.

La difficulté de reconnaître une perforation à la vue, quoique moindre, si au lieu d'une simple déchirure il y a perte de substance, est encore assez grande lorsque les dimensions de l'ouverture sont très-faibles.

Il est vrai que si petite que soit une perforation, si elle n'est pas bouchée par du pus concret ou du mucus, on aperçoit presque toujours, au lieu où elle existe, un point noir; mais on ne peut affirmer que c'est une perforation qu'après avoir fait pénétrer de l'air dans la caisse; si cette cavité renferme du pus, il sort par le point perforé et avec lui des bulles d'air. Souvent il reste dans l'ouverture des bulles d'air animées de mouvements de pulsation. Dans ces cas, d'ailleurs, le sifflement fait rarement défaut. Lorsque la perte de substance est assez étendue, le diagnostic *de visu* devient plus facile; les bords de la perforation se distinguent, en général, très-nettement; ils sont rouges, pâles ou d'un gris sale. Derrière la perforation on apercoit la muqueuse de la paroi interne de la caisse dont l'aspect est très-variable, suivant qu'elle est plus ou moins hypérémiée, ou couverte de pus ou de mucus; tantôt elle est

d'un gris foncé, tantôt rougeâtre ou d'un gris jaunâtre. Si les bords de la perforation ne se détachent pas nettement, si la distance entre la membrane du tympan et le promontoire est changée, s'il existe des adhérences, il peut arriver qu'au lieu de trouver derrière la perforation une cavité, on aperçoive la muqueuse gris-rougeâtre plus ou moins boursouflée, qui vient faire hernie à travers la solution de continuité, où elle est plus ou moins étranglée. Si elle dépasse les bords de l'ouverture, le diagnostic de cette dernière est encore facile; mais il n'en est plus de même lorsqu'elle s'arrête à leur niveau, car on peut prendre la muqueuse pour la membrane du tympan malade et nier l'existence de la perforation.

La portion de la membrane du tympan qui a résisté au travail de destruction est loin de présenter toujours le même aspect; tantôt elle est uniformément rouge par suite de l'hypérémie de sa couche dermique, tantôt elle est couverte de pus et offre une surface jaune-verdâtre, ou bien elle est le siége d'un exsudat interstitiel qui lui donne une couleur blanc-jaune ou blanc-grisâtre; elle peut être rouge en certains endroits, jaune-verdâtre ou blanc-grisâtre en d'autres. En général le manche du marteau est invisible, souvent la courte apophyse elle-même ne se distingue plus.

Lorsque la suppuration est complétement tarie, la membrane est gris sale, jaunâtre, ocreuse ou couleur parchemin; elle présente par place des points brillants qui rappellent la cassure du marbre, des dépôts calcaires en demi-lune au-devant du manche, et quelquefois des dépôts irréguliers disséminés autour de la perforation. Lorsque le tiers ou les deux tiers de la membrane sont détruits, et ces cas ne sont pas rares, on peut nettement distinguer le promontoire; sa couleur, s'il n'est pas couvert de pus, est d'un rouge plus ou moins foncé qui se détache nettement sur les débris de la membrane dont l'aspect est d'un blanc grisâtre et la forme semi-lunaire lorsque c'est la partie antérieure qui est détruite. Si l'ouverture se trouve derrière le manche du marteau, ce dernier vient s'adosser au promontoire; si elle est au-dessous de son extrémité ombilicale, elle présente un aspect réniforme. La destruc-

tion de la moitié postérieure de la membrane du tympan permet de voir à nu une plus ou moins grande partie de l'enclume et de l'étrier, si ces osselets eux-mêmes n'ont pas été détruits.

Lorsque la muqueuse du promontoire n'est plus le siége d'aucune sécrétion morbide, elle peut présenter les aspects les plus variés : humide, elle est rose-pâle ou blanc-grisâtre ; sèche, elle est d'un blanc miroitant ; elle peut être incrustée de matière calcaire d'un blanc crayeux, ou plus ou moins grisâtre ; elle est souvent le siége de reflets lumineux.

Si grande que soit la perte de substance, lorsque ses bords sont adhérents à la paroi interne de la caisse, le diagnostic est extrêmement difficile, surtout si le bord antérieur est formé par le manche du marteau ; dans ce cas on peut croire avoir affaire à une simple adhérence, car on n'a plus pour se guider l'ombre que projettent les bords d'une perforation sur le fond de la caisse.

La membrane du tympan peut être complétement détruite ; quelquefois, cependant, il persiste un petit bourrelet près de l'anneau tympanique ; mais malgré cela, si la muqueuse du promontoire est hypertrophiée au point d'avancer jusqu'à l'anneau, le diagnostic est loin d'être facile ; la muqueuse peut être prise pour la membrane du tympan elle-même, dont la couleur ressemble dans certains états pathologiques à celle du promontoire. En insufflant de l'air à travers la trompe d'Eustache on arrive quelquefois à lever le doute ; cependant il ne faut pas croire que la présence de points réflexes, animés de pulsations qui se produisent souvent sur un tympan enflammé soumis à une douche d'air, soit un signe infaillible de l'existence de cette membrane ; ce phénomène peut également se produire sur la paroi interne de la caisse alors que le tympan est totalement détruit ; sous l'influence de la douche d'air la muqueuse se congestionne, sa courbure varie et les réflexes s'y déplacent comme sur la membrane tympanique elle-même.

La destruction d'une portion plus ou moins considérable de la membrane du tympan entraîne soit un déplacement des osselets dont les rapports se modifient, soit leur destruction partielle ou totale. Lorsque la perte de substance

de la membrane est très-grande, le manche du marteau est attiré en dedans vers le promontoire par le muscle tenseur du tympan; il paraît alors raccourci; de vertical qu'il est à l'état normal, il peut devenir horizontal; dans quelques cas il se rapproche tellement de la paroi supérieure de la caisse qu'il devient invisible. Lorsque son extrémité spatuliforme se soude au promontoire, il n'est pas rare d'y découvrir un pinceau de vaisseaux sanguins ou une bandelette fibreuse.

Des osselets de l'oreille, celui qui résiste le plus longtemps au travail de destruction, c'est l'étrier; tant qu'il existe, une partie de l'ouïe peut être conservée.

J'ai déjà dit, en parlant des perforations de la membrane du tympan qui se produisent dans le cours d'un catarrhe purulent aigu, qu'on avait beaucoup exagéré la gravité de ce genre de lésion. On a longtemps cru, et c'est encore la conviction de beaucoup de médecins aujourd'hui, qu'une perte de substance de la membrane du tympan était irréparable, et qu'une fois la cavité tympanique ouverte du côté du conduit auditif, elle ne pouvait plus se refermer. C'est là une erreur. Les travaux anatomo-pathologiques publiés dans ces dernières années en Angleterre et en Allemagne ont démontré d'une façon péremptoire que des lésions même étendues de la membrane du tympan peuvent guérir. Pour peu qu'on veuille d'ailleurs se donner la peine de suivre avec attention et jour par jour un malade atteint d'une perforation aiguë, on peut assister pour ainsi dire au travail de réparation, qui est, en général, très-rapide, si la perte de substance n'est pas trop considérable, en raison de l'extrême vitalité de la membrane du tympan. Mais pour que la cicatrisation se fasse et soit durable, il faut que l'affection du conduit auditif ou de la caisse qui a provoqué la perforation soit complétement guérie.

La guérison d'une perforation peut se faire sans laisser aucune trace apparente de son passage sur la membrane du tympan et sans aucune diminution de la fonction auditive. Les cas de guérison de ce genre sont habituels dans les catarrhes purulents aigus qui ne sont pas liés à un état diathésique, si on les soigne convenablement dès le début. On observe encore quelquefois, mais rarement, ce mode de

guérison dans un petit nombre de catarrhes chroniques. Si, malgré la cicatrisation de la plaie, l'ouïe ne revient pas à peu près à l'état normal, c'est qu'il existe dans la caisse elle-même des lésions qui s'opposent à l'exercice régulier de la fonction. C'est tantôt un exsudat autour des osselets ou sur les fenêtres labyrinthiques, tantôt un gonflement de la muqueuse de la cavité tympanique ou de la trompe.

La cicatrisation d'une perforation linéaire se fait très-souvent par première intention ; il peut ne pas en rester de trace. Lorsqu'il y a perte de substance, il se forme un tissu nouveau qui n'a plus la même structure que la membrane du tympan ; les fibres de la lame moyenne y font défaut, à moins qu'elles n'aient résisté au travail de destruction, fait que j'ai observé une fois.

Comme les perforations elles-mêmes, les cicatrices varient de forme et de grandeur ; elles ont le diamètre d'une tête d'épingle, d'une petite lentille, ou peuvent occuper tout un tiers de la membrane du tympan. J'en ai vu récemment deux chez un soldat du 65e de ligne, incorporé pendant la guerre ; l'une d'elles, de forme plus ou moins ovalaire, était placée devant le manche du marteau à peine visible ; l'autre, plus longue mais plus étroite, se trouvait derrière cet osselet (V. pl. III, fig. 35). Leur forme habituelle est celle des perforations ; elles sont circulaires, ovalaires ou réniformes, rarement triangulaires.

Lorsqu'on examine avec le miroir et à la lumière du jour une membrane qui renferme une cicatrice, on la trouve en général d'un gris blanchâtre, sauf au point où existe le tissu de nouvelle formation ; la couleur y est plus foncée et se détache nettement des parties voisines. Le tissu cicatriciel est déprimé et transparent ; il est quelquefois le siége d'un point réflexe. Si, dans la généralité des cas, ses bords se détachent nettement des parties voisines, cette délimitation n'existe pas toujours ; il est utile alors, pour s'assurer qu'on a affaire à une cicatrice, de presser de l'air dans la caisse ; la cicatrice devient saillante, se couvre de points réflexes et reprend son aspect primitif dès que l'opération cesse.

La couleur de la cicatrice varie suivant son degré de transparence et l'état des parties qui sont placées derrière elle.

On la trouve d'un gris sombre lorsque la transparence n'est pas exagérée et si la muqueuse de la caisse est revenue à l'état normal. Si la muqueuse du promontoire est très-hypérémiée et la transparence du tissu cicatriciel très-prononcée, elle est d'un rouge violet foncé ; elle est gris-jaune lorsque cette muqueuse est infiltrée de matière plastique. Il est rare que la cicatrice elle-même soit vascularisée.

Lorsque la cicatrice, très-étendue, occupe la moitié postérieure de la membrane du tympan, on distingue très-nettement la longue branche de l'enclume et la branche postérieure de l'étrier. Politzer affirme avoir reconnu un jour, à travers une cicatrice, le muscle de l'étrier lui-même.

Les osselets apparaissent quelquefois avec une telle netteté sur la membrane du tympan qu'on peut les y croire soudés; une douche d'air suffit pour lever toute espèce de doute; la partie cicatricielle devient convexe en dehors, et les osselets sont moins visibles, ce qui n'a pas lieu s'il existe une adhérence. Lorsque la paroi interne de la caisse est parcourue par des vaisseaux sanguins assez volumineux, ou si elle est incrustée de matières calcaires, on peut reconnaître ces lésions à travers une cicatrice bien transparente.

Toute dépression anormale et partielle de la membrane du tympan n'implique pas l'existence d'une cicatrice ; les adhérences entre le promontoire et cette membrane produisent également des dépressions partielles qui rapprochent cette dernière suffisamment des osselets pour les rendre visibles; mais en examinant les tympans au moment où l'on presse de l'air à travers la trompe, on verra que les points déprimés ne cèdent pas dans les cas d'adhérences, tandis qu'ils se mettront de niveau avec le reste de la membrane ou la dépasseront si la dépression est cicatricielle ; les osselets paraîtront plus profonds et il y aura des modifications dans les réflexes lumineux. Dans quelques cas, le tissu cicatriciel présente des plis qui s'effacent sous l'influence d'une douche d'air et reparaissent après l'opération. A côté des cicatrices, on rencontre quelquefois des incrustations calcaires et l'on observe des déviations du manche du marteau.

L'amincissement partiel de la membrane du tympan avec dépression n'est pas nécessairement le résultat d'une cica-

trice, il peut être la conséquence d'une atrophie plus ou moins étendue de la lame moyenne sous l'influence d'une inflammation chronique de la muqueuse de la caisse.

On peut avoir une cicatrice très-étendue de la membrane du tympan sans que l'ouïe soit abolie; si la dysécie est très-prononcée, ce n'est pas à la présence du tissu cicatriciel qu'il faut l'attribuer, mais bien plutôt à des lésions probables de la caisse localisées soit aux fenêtres labyrinthiques, soit aux articulations des osselets. Si petite que soit une cicatrice, si des lésoins de ce genre existent, le malade aura une surdité dont le degré variera avec leur nature et leur étendue.

Les perforations, au lieu de guérir par formation d'un tissu nouveau qui laisse à la membrane à peu près sa forme normale, peuvent guérir par la soudure de leurs bords avec la muqueuse du promontoire, lorsque cette dernière est tuméfiée au point de se rapprocher de ces bords. Au fur et à mesure que le travail inflammatoire se dissipe, la muqueuse se retire et entraîne avec elle les bords de la perforation; dans ces cas, la membrane présente une dépression profonde, et il sera très-difficile de dire s'il y a eu ou non perforation ; une simple rétraction produite par un exsudat de la caisse pouvant donner lieu au même résultat. Pour déterminer la nature exacte de ce genre de lésion, aucun moyen d'exploration ne devra être négligé, car souvent après plusieurs séances on ne peut se prononcer qu'avec la plus grande réserve sur la cause réelle de la dépression.

VII. *Examen de l'arrière-bouche.* — Il existe entre les affections de l'oreille moyenne et celles de l'arrière-bouche une relation intime. La muqueuse du pharynx se continue directement avec celle de la trompe; leur structure est identique; il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'une inflammation se propage de l'une à l'autre.

Les maladies de la caisse du tympan peuvent, par l'intermédiaire de la trompe d'Eustache, se propager à l'arrière-bouche, mais il est plus fréquent de voir l'inflammation de cette dernière envahir la trompe et produire des troubles de l'audition, soit en restant localisée dans ce canal, soit en

s'étendant jusqu'à la muqueuse de la caisse elle-même. Cette succession de phénomènes pathologiques peut avoir lieu à l'état aigu aussi bien qu'à l'état chronique. Plus d'un catarrhe aigu simple ou purulent de la caisse du tympan, pour ne pas dire le plus grand nombre, a son acte de naissance inscrit au fond de la bouche.

Interrogez un malade qui se plaint de douleurs d'oreilles, de bourdonnements et de dysécie, s'il n'a pas eu au début de son affection un coryza et un peu de mal de gorge, huit fois sur dix, vous aurez une réponse affirmative et vous trouverez encore chez lui les traces d'une angine aiguë. Lorsque la surdité est chronique, vous en trouverez également souvent la cause dans le pharynx.

Pour bien examiner cette région, on peut se servir, à défaut d'abaisse-langue spécial, d'une spatule de trousse. En faisant faire au malade une profonde inspiration ou en lui faisant prononcer à haute voix la lettre A, on force le voile du palais à se soulever, et il n'est pas difficile de distinguer et les deux arcades qui renferment les amygdales et toute la partie inférieure de la paroi pharyngée postérieure. En pressant légèrement avec la spatule sur la base de la langue de façon à provoquer un petit effort de vomissement, on voit non-seulement la base des amygdales, mais quelquefois l'épiglotte.

Chaque fois que chez un homme qui se prétend sourd on trouvera la muqueuse pharyngée gonflée, d'un rouge vif ou rouge-bleuâtre, les amygdales volumineuses, plus ou moins échancrées par suite d'abcès antérieurs, la luette rouge et un peu œdématiée, on peut admettre sans crainte de se tromper que le canal d'Eustache est également malade et que c'est là que réside la cause de la surdité.

Il peut y avoir dysécie alors même qu'il n'y a pas d'inflammation de la muqueuse tubaire, lorsque l'orifice de ce canal est comprimé par les piliers postérieurs du voile du palais hypertrophiés ou simplement poussés en arrière par des amygdales d'un volume exagéré.

L'orifice pharyngé de la trompe d'Eustache peut être obstrué par un polype, par un bouchon de mucus, par du tissu cicatriciel, etc., etc. Ces lésions, qui produisent géné-

ralement une surdité très-prononcée, ne sauraient être diagnostiquées avec certitude qu'au moyen de la rhinoscopie ; cette opération se pratique comme la laryngoscopie : seulement le miroir, au lieu d'être dirigé vers le larynx, est tourné vers la paroi latérale du pharynx.

VIII. *Auscultation de l'oreille.* — L'auscultation de l'oreille fournit pour le diagnostic des maladies de la caisse du tympan et de la trompe d'Eustache un certain nombre de renseignements qui ne sont pas sans importance. Cette opération n'est pas nouvelle ; elle a déjà été pratiquée par Laennec. C'est en appliquant un stéthoscope sur l'apophyse mastoïde ou sur le pavillon de l'oreille que cet illustre médecin cherchait à entendre les bruits physiologiques ou morbides qui se produisent dans l'organe auditif.

D'autres praticiens appliquaient directement leur oreille sur celle du malade. Ces deux manières de procéder ont non-seulement l'inconvénient de donner naissance à des bruits qui se produisent en dehors de l'oreille, mais aussi de nécessiter la présence d'un aide dans les cas où l'on veut écouter les bruits pendant qu'on fait pénétrer de l'air dans la caisse par un moyen autre que la méthode de Valsalva.

Un savant otologiste anglais, Foynbee, a imaginé dans ces dernières années un procédé qui remédie à ces inconvénients. Il recueille les bruits intra-auriculaires au moyen d'un tube cylindrique en caoutchouc (otoscope) dont une des extrémités est introduite dans l'oreille du malade, l'autre dans celle du médecin.

Si, au moment où cet instrument est en place, on fait pénétrer de l'air dans la caisse du tympan, on entend des bruits variables suivant que la trompe d'Eustache, la caisse et la membrane du tympan se trouvent à l'état physiologique ou à l'état pathologique.

On peut faire pénétrer de l'air dans l'oreille par la méthode de Valsalva, qui consiste à faire exécuter au malade une expiration forcée le nez et la bouche étant fermés, ou bien par le procédé de Politzer, qu'on pratique de la façon suivante : on fait prendre au malade une gorgée d'eau qu'il

ne doit avaler que sur un signe. Au moment où le mouvement de déglutition vient de s'opérer, on lui injecte dans l'arrière-bouche à travers l'une des narines un jet d'air au moyen d'une poire en caoutchouc munie d'une canule ; ici encore la bouche doit être fermée et le nez comprimé. Ces deux procédés donnent souvent lieu à des bruits qui se produisent dans le nez ou dans le pharynx et qui masquent ceux qui naissent dans l'oreille moyenne : aussi est-il préférable d'injecter l'air à travers une sonde préalablement introduite dans le pavillon de la trompe d'Eustache. Il est donc bon de savoir pratiquer le cathétérisme de ce canal.

On a beaucoup exagéré les difficultés de cette opération. Je ne dirai pas, comme quelques praticiens l'ont avancé, qu'elle est des plus faciles ; mais on n'a pas besoin d'être spécialiste pour arriver, avec un peu d'habitude, à faire pénétrer aisément un cathéter dans la trompe d'Eustache.

Je ne décrirai pas les nombreux procédés opératoires imaginés par les chirurgiens ; chaque inventeur donne la préférence au sien, par amour paternel d'abord, ensuite parce que l'habitude le lui rend plus facile.

Le procédé qui me paraît le plus sûr, le moins douloureux et par cela même le plus rapide, est celui qu'ont recommandé Kramer, Ménière, Jearsly et Troeltsch. Voici comment je le pratique d'ordinaire :

Je fais asseoir le malade sur une chaise, les genoux rapprochés l'un de l'autre ; je m'assieds en face de lui de manière que ses jambes soient placées entre les miennes. Après lui avoir dit de se moucher, j'abaisse légèrement avec l'indicateur de la main gauche la lèvre supérieure du côté de la narine qui doit recevoir le cathéter. Je tiens l'instrument près du pavillon, comme une plume à écrire, entre le pouce et l'indicateur de la main droite, et j'appuie légèrement son bec sur la partie moyenne du plancher de la narine tout près de son entrée. A ce moment la direction de la sonde est oblique en bas et en avant ; je relève le pavillon de façon à lui donner une position horizontale tout en laissant le bec en place. Je glisse ensuite doucement et sans effort le long du plancher, et j'arrive à la paroi postérieure du pharynx, où j'éprouve une résistance infranchissable. Je retire

très-légèrement l'instrument à moi, et fais décrire en même temps un mouvement de rotation en dehors et en haut (un peu plus d'un quart de cercle) à son bec, qui est ainsi mis en rapport avec la paroi externe du pharynx, sur laquelle je le fais glisser d'arrière en avant jusqu'à ce que j'éprouve une sensation de résistance vaincue; à ce moment j'ai pénétré dans le pavillon de la trompe. — Tous ces temps de l'opération s'exécutent très-rapidement quand on est un tant soit peu exercé.

Pour s'assurer qu'on a bien pénétré dans la trompe et non dans la fossette de Rosenmuller, qui est placée derrière elle, il suffit de faire passer dans la sonde une bougie en corde à boyau (*mi* de violon) qu'on gradue de la façon suivante : on l'introduit dans la sonde jusqu'à ce que son bec soit arrivé au niveau de celui de l'instrument; on la marque d'une ligne noire près du pavillon; on trace une seconde ligne à quatre centimètres en arrière et l'on divise l'espace compris entre les deux lignes en quatre parties égales. Lorsque la sonde se trouve engagée dans le pavillon, si la trompe est libre, trois et même les quatre divisions de la bougie peuvent disparaître; s'il n'en disparaît qu'une, une et demie ou deux, c'est qu'alors la trompe est rétrécie ou obturée. Il est bon de se rappeler que la longueur totale de ce conduit est de 35^{mm}, dont 11 pour la portion cartilagineuse, 24 pour la portion osseuse, et qu'au point de jonction de ces deux parties il y a un rétrécissement normal dans lequel la bougie est quelquefois arrêtée, et qu'il ne faut pas considérer comme pathologique. Si l'on a pénétré dans la fossette de Rosenmuller, la bougie n'avance pas et le malade accuse un peu de douleur.

Le moyen que nous venons d'indiquer ne permet pas seulement, comme on voit, de s'assurer si la sonde a pénétré dans la trompe d'Eustache, mais aussi de reconnaître la perméabilité de ce canal, et, dans le cas où il existerait un rétrécissement, d'en déterminer le siége.

Divers accidents peuvent survenir pendant le cathétérisme qui retardent l'opération et quelquefois forcent le chirurgien à la remettre à une autre séance. Certains malades sont pris avec une extrême facilité de saignement de nez;

d'autres sont forcés d'éternuer, de tousser ou ont des spasmes des muscles du pharynx. Si l'épistaxis est abondante, il faut surseoir à l'opération ; au moment où il survient un accès d'éternument, il est prudent de retirer l'instrument, car le malade pourrait se blesser. Le spasme des muscles du pharynx, qui s'oppose quelquefois au mouvement de rotation qu'on veut imprimer à la sonde, disparaît le plus souvent lorsqu'on fait faire au malade une forte inspiration la bouche étant ouverte, ou lorsqu'on le distrait en lui adressant la parole.

L'emphysème de la région du cou est un accident rare et d'ailleurs peu grave ; je l'ai vu se produire deux fois dans l'intervalle de huit jours chez le même sujet : c'était chez un soldat du 96e de ligne, qui dans l'espace de deux mois avait été atteint d'une méningite cérébro-spinale et d'une variole grave. La débilité générale du malade explique la facilité avec laquelle l'air a pu pénétrer dans le tissu cellulaire.

Lorsqu'on veut faire pénétrer de l'air à travers la sonde engagée dans la trompe d'Eustache, on la maintient en comprimant légèrement le nez entre le médius et l'annulaire de la main gauche et tenant l'instrument entre le pouce et l'indicateur de la même main dont le dos est tourné vers la face ; on saisit la poire à air par le fond, à pleine main avec la main droite, on introduit sa canule dans le pavillon de la sonde de manière à le boucher hermétiquement et on l'exprime par une pression un peu brusque ; on la retire et on recommence l'opération autant de fois qu'on le juge nécessaire. Comme la canule de la poire à air est conique, il est souvent difficile de la retirer de la sonde ; on s'expose à déplacer cet instrument et à blesser le malade. En la munissant, à peu de distance de son orifice, d'un petit rebord circulaire qui, tout en l'empêchant de pénétrer trop avant, ferme l'ouverture du cathéter, on remédie à cet inconvénient (1).

---

(1) Pour éviter de retirer le ballon à chaque insufflation, on peut pratiquer, au centre du fond, une petite ouverture sur laquelle on applique le pouce au moment où l'on veut chasser l'air.

Lorsqu'on se sert d'un tube en caoutchouc pour faire l'insufflation avec la bouche, il faut le munir d'un tuyau de plume qui puisse s'adapter au pavillon de la sonde dont on veut faire usage.

Chaque fois qu'on injecte de l'air dans l'oreille d'un sujet qui n'a jamais eu aucune maladie de cet organe et qu'on l'ausculte en même temps, on entend un bruit que Deleau a comparé à celui que produirait une pluie fine tombant sur des feuilles sèches (bruit de pluie). C'est en réalité un bruit de souffle doux, moelleux, dont l'intensité et la durée dépendent de la force et de la durée de l'injection d'air. Lorsque l'air arrive brusquement dans la caisse, il se produit un claquement dû au déplacement brusque de la membrane du tympan au dehors. Ce bruit de souffle et de claquement arrive à l'oreille de l'observateur comme s'il se produisait tout près d'elle. Le sujet sur lequel on opère se figure que l'air traverse la membrane du tympan, et la croit perforée. Lorsqu'on constate les phénomènes que nous venons de décrire, on peut dire que la trompe d'Eustache est perméable, que la caisse du tympan possède sa capacité et sa structure normales, que la muqueuse est convenablement lubrifiée, et dans le plus grand nombre des cas que la membrane du tympan est intacte. Cependant l'oreille peut être parfaitement saine lorsque le souffle est précédé d'une légère crépitation produite par le déplacement d'un peu de mucus qui se trouve quelquefois dans le pavillon de la trompe, mais n'a rien de pathologique, ou s'il se produit un ronflement (son de trompette) dû à une position vicieuse du cathéter qui permet à l'air de frapper et de faire vibrer une des parois du pavillon.

Lorsque le souffle, au lieu d'arriver doux et presque humide, devient sec et dur et est en même temps large, on en peut conclure que la trompe d'Eustache est large et sèche et que la muqueuse de la caisse n'a plus son humidité normale : c'est ce qu'on observe très-souvent dans la sclérose.

Le bruit de claquement devient dur lorsque la membrane du tympan est épaissie et sèche et aussi lorsque l'espace qui la sépare de la paroi labyrinthique est diminué ;

car elle reçoit alors de plus près l'impulsion de la colonne d'air qui arrive par la trompe et se porte brusquement en dehors.

Lorsque la trompe est retrécie soit par suite d'une tuméfaction aiguë de sa muqueuse, soit par un épaississement résultant d'une inflammation chronique, le courant d'air perd de son volume ; il arrive dans la caisse en mince filet, comme étranglé, et donne lieu à un souffle léger, sourd et rarement à un claquement. Lorsque ce canal est complétement obstrué, soit par du mucus desséché, soit par toute autre cause, l'air ne passe plus et l'otoscope reste muet.

Mais la trompe tout en étant perméable peut être malade ; elle peut renfermer des mucosités soit isolément, soit en même temps que la caisse.

Lorsque l'air traverse les mucosités du canal d'Eustache, il se produit des râles secs ou humides suivant la consistance du produit de sécrétion ; mais ces râles semblent se produire en un point assez éloigné de l'oreille.

Les râles qui se produisent dans la caisse varient de nature suivant la quantité de liquide que renferme cette cavité et aussi suivant sa consistance. Lorsque la sécrétion est muqueuse, on entend des râles crépitants ; mais si le mucus remplit complétement l'oreille moyenne, l'auscultation ne révèle plus aucun bruit.

Lorsque la sécrétion est très-fluide (pus), on observe de véritables gargouillements ; et comme, dans ce cas, il existe presque toujours une perforation, on entend en même temps un sifflement accompagné d'un peu de crépitation. Mais ce bruit ne se produit plus lorsque la perforation est très-grande et si la caisse ne renferme plus ni pus ni mucus ; dans ces cas le souffle arrive sans claquement à l'oreille de l'abservateur, sur le tympan duquel il produit une certaine pression.

Quelques auteurs prétendent reconnaître, au moyen de l'auscultation, des adhérences du tympan avec le promontoire, aux claquements partiels qui se produiraient dans ce cas, et l'ankylose commençante des osselets à un bruit de craquement analogue à celui qu'on entend dans les grandes articulations. De semblables diagnostics, plus

brillants que sûrs, ne doivent être posés qu'avec la plus grande réserve; il n'est pas trop de tous les moyens d'exploration dont nous disposons pour arriver à pouvoir affirmer l'existence de lésions aussi délicates.

CHAPITRE V.

MALADIES DE L'OREILLE INTERNE.

L'oreille interne est profondément cachée dans le rocher et échappe complétement à notre investigation.

Les maladies de cette partie de l'organe auditif, sans être aussi fréquentes qu'on le croyait autrefois, ne sont pas cependant absolument rares. On désigne sous le nom de surdité nerveuse toute surdité dont on ne peut découvrir la cause ni dans l'oreille externe, ni dans l'oreille moyenne; le terme de surdité nerveuse ne nous apprend rien ni sur la nature, ni sur le siége anatomique exact de la lésion qui donne lieu à la dysécie.

On a découvert à l'autopsie d'un certain nombre d'individus réputés atteints de surdité nerveuse des altérations variées, soit dans le labyrinthe, soit dans le nerf acoustique, soit dans le cerveau lui-même; on a observé de grandes variétés de forme et de structure dans les canaux semi-circulaires, le limaçon et le vestibule; on a constaté des modifications du liquide labyrinthique, des congestions, des exsudations, des dépôts pigmentaires ou calcaires, des transformations graisseuses des extrémités nerveuses ou du nerf acoustique lui-même.

Mais on n'avait observé, comme symptômes subjectifs pendant la vie, qu'une surdité plus ou moins prononcée et des bourdonnements dont la nature n'avait rien de caractéristique.

Ce n'est que dans quelques cas rares qu'il est possible de localiser la lésion; une surdité prononcée qui survient subitement et qui s'accompagne de vomissements, de vertiges, d'éblouissements, de troubles dans la coordination des mouvements, doit être attribuée, d'après Ménière, à une maladie des canaux semi-circulaires (congestion, exsudation). Il y a des malades qui n'entendent plus que quelques sons

et sont sourds pour d'autres ; Helmholtz attribue ce genre de surdité soit à une atrophie, soit à un manque de tension d'une partie des fibres de Corti.

Quoi qu'il en soit, la surdité nerveuse ne peut, en général, être diagnostiquée que par exclusion. Un médecin distingué de l'armée, qui a consacré une grande partie de sa vie à l'étude des maladies de l'oreille, a basé sur la perception crânienne une classification des surdités nerveuses qu'il considère comme d'autant plus graves que le tictac de la montre et le son du diapason sont moins perçus. Cette méthode, sans avoir une valeur absolue en raison de la conductibilité variable de la région crânienne suivant les individus, rend d'incontestables services dans la pratique civile, mais n'offre pas les mêmes avantages devant un conseil de révision, où le médecin ne peut et ne doit pas s'en rapporter aux seuls renseignements fournis par le malade (1).

Les causes invoquées par les sourds pour expliquer leur infirmité peuvent être d'une grande utilité pour éclairer le diagnostic. Les surdités nerveuses surviennent généralement à la suite de chute sur les pieds ou sur la tête, de coups sur la région crânienne, de fièvres graves (fièvre typhoïde, méningite cérébro-spinale, etc.); l'hérédité jouerait un certain rôle dans la production de ce genre de dysécie. Lorsque les malades font remonter leur surdité à leur jeune âge, il faut s'en méfier, car il est rare qu'un individu devenu sourd dans son enfance ne devienne pas aussi muet.

---

(1) Classification de M. Bonnafont :

1° Sourds qui entendent le tictac de la montre sur toutes les parties du crâne. — Curable.

2° Sourds n'entendant le tictac que sur les apophyses mastoïdes et zygomatiques. — Moins curable que les précédents.

3° Sourds n'entendant nulle part la montre, mais le diapason *ut* correspondant à la troisième octave, à 5 centimètres de l'oreille.— Guérison douteuse.

4° Sourds n'entendant pas le diapason à distance, mais appliqué sur out le crâne. — Guérison douteuse.

5° Sourds n'entendant plus le diapason *ut*, mais le diapason ordinaire à une faible distance ou appliqué. — Incurables.

6° Sourds n'entendant plus le diapason nulle part. Incurables.

Un grand nombre des sourds-muets qui se présentent annuellement devant les conseils de révision (leur chiffre s'élève à près de 500, d'après Boudin) n'ont perdu la parole qu'à l'âge de quatre ans, quelques-uns même plus tard (entre 8 et 9 ans).

CHAPITRE VI.

SIMULATION. — DISSIMULATION.

Simulation. — De tout temps et dans toutes les armées du monde, on a rencontré des hommes qui ont cherché à se soustraire au service militaire, soit en se mutilant, soit en exagérant les symptômes d'une maladie réelle, mais insuffisante pour leur procurer l'exemption, soit en simulant une affection imaginaire.

La surdité est généralement jugée bonne à simuler par les gens auxquels la peur ou l'intérêt inspire de l'aversion pour la carrière des armes, d'abord parce qu'elle n'exige de la part du fraudeur que de l'inertie et de la ténacité, ensuite parce que nul n'ignore combien le diagnostic de ce genre d'infirmité est difficile. J'ai rencontré, pour ma part, un assez grand nombre de jeunes soldats qui ont cherché à se faire passer pour sourds ; beaucoup de mes confrères de l'armée que j'ai interrogés sur ce sujet, m'ont assuré que les maladies d'oreilles étaient celles que les simulateurs choisissaient de préférence.

Il est probable que ce genre de fraude, loin de diminuer, augmentera dès qu'une nouvelle loi militaire entrera en vigueur. Plus tard, le nombre des simulateurs disparaîtra, lorsque l'instruction et avec elle le sentiment du devoir et de l'honneur auront pénétré dans les masses; mais en attendant, le médecin de l'armée doit se tenir en garde contre les fourbes ; car, malgré les progrès remarquables qui ont été réalisés, au point de vue du diagnostic, dans le domaine de l'otiatrique, on rencontre tous les jours encore des problèmes dont la solution est on ne peut plus difficile.

Je ne passerai pas en revue les différents moyens employés pour faire croire à un écoulement de l'oreille, tels que miel, fromage, etc. Ces ruses grossières n'échapperont

à aucun médecin, s'il veut mettre en usage les procédés d'investigation que nous avons décrits. Quelques injections d'eau tiède, l'inspection avec le miroir et le spéculum suffiront pour l'éclairer. Il reconnaîtra également la présence d'un corps étranger qui aurait été poussé dans l'oreille. Mais ce qui est plus difficile, c'est de déterminer, un écoulement purulent existant, s'il est accidentel ou provoqué. Les maladies qui l'accompagnent, l'otite externe, la myringite, la perforation du tympan, etc., présentent les mêmes symptômes subjectifs et objectifs, qu'elles soient le résultat d'un accident ou la suite de l'introduction intentionnelle d'un corps irritant dans l'oreille. Rien dans l'examen local ne permet de se prononcer sur la façon dont le mal a été produit. Ce n'est qu'en interrogeant habilement le malade sur la cause à laquelle il attribue son affection, sur les symptômes qu'il a éprouvés et qu'il éprouve encore, sur le degré de sa surdité, etc., qu'on peut arriver, jusqu'à un certain point, à s'assurer de la sincérité de ses assertions. Quoi qu'il en soit, s'il y a doute, le malade doit être observé pendant quelque temps et soumis à un traitement.

Lorsqu'un homme se prétend sourd, si l'exploration du conduit auditif, de la membrane du tympan, de la trompe d'Eustache et de la caisse, ne révèle aucune lésion appréciable, ou si les lésions qu'on observe paraissent insuffisantes pour expliquer le degré de surdité qu'il accuse, peut-on, sans autre forme de procès, déclarer que c'est un simulateur? Non, on ne le peut et on ne le doit pas, car il y a des exemples d'individus dont l'appareil conducteur est parfaitement sain en apparence, et qui sont néanmoins atteints d'une surdité absolue. Avant de prononcer un jugement il faut bien scruter son malade.

Lorsque la surdité est bilatérale, si l'affection est réelle, le sujet offre un aspect tout à fait caractéristique. Au moment où on lui adresse la parole, l'expression de sa physionomie devient anxieuse; ses yeux, largement ouverts, fixent l'interlocuteur et guettent les moindres mouvements de ses lèvres comme pour y lire les paroles qu'il va prononcer. Sa voix n'est pas toujours, comme semble l'indiquer cette expression populaire « crier comme un sourd »,

extrêmement élevée, mais elle est monotone et peu modulée. La physionomie du simulateur est impassible, si ce n'est stupide ; il baisse les yeux et évite de regarder son interlocuteur en face. S'il parvient jusqu'à un certain point à prendre l'expression d'un sourd, il ne peut la conserver longtemps.

Lorsque la surdité est absolue, s'il y a des doutes sur sa réalité, on peut avoir recours, pour découvrir la fraude, à l'un des nombreux moyens de surprise indiqués par les auteurs. Ces moyens doivent naturellement varier suivant le degré d'intelligence du simulateur. La menace d'un conseil de guerre, l'accusation brusque d'un crime, etc., peuvent produire un effet moral chez un homme d'une intelligence médiocre, et laisser tout à fait impassible un simulateur intelligent.

Si la dysécie est incomplète ou inégale, s'il existe une différence entre le degré d'audition des deux oreilles, on peut avoir recours à l'un des moyens que nous allons indiquer pour découvrir la surdité unilatérale. Cette dernière est caractérisée par la tendance qu'a le malade à rapprocher l'oreille affectée de la bouche de son interlocuteur; mais ce symptôme peut faire défaut, si l'oreille saine supplée l'oreille malade. Pour s'éclairer dans les cas douteux, le docteur Feuber emploie depuis bon nombre d'années un procédé décrit par Lucae, dans la *Berliner Klinische Wochenschrift*, mars 1869, p. 89.

Le médecin se place dans une chambre; il fait assister le malade dans une chambre voisine par deux témoins. Le mur de séparation des deux pièces est percé de deux trous assez rapprochés l'un de l'autre, à travers lesquels passent deux tuyaux métalliques. Du côté du malade chacun des deux tuyaux est muni d'un tube en caoutchouc destiné à être introduit dans ses oreilles; chacun de ces derniers tubes est muni latéralement d'un autre tuyau en caoutchouc destiné à l'oreille des témoins.

Le médecin parle à travers les tuyaux métalliques tantôt dans l'oreille droite, tantôt dans l'oreille gauche du malade. Le témoin de droite ou de gauche entend en même temps que le malade. Si l'opération se fait vite chez un

sujet sain, il ne sait plus, au bout d'un certain temps, si c'est à droite ou à gauche qu'on lui parle. En plaçant un diapason en vibration en même temps devant les deux ouvertures, le son s'entend dans toute la tête du sujet en observation, et chacun des témoins le percevra. Lorsqu'on a affaire à un simulateur, il ne tarde pas à se troubler; il accusera à un moment donné la perception d'un son dans l'oreille déclarée saine alors que la voix ou le diapason appliqué au tuyau correspondant à l'oreille malade est entendu par le témoin placé de ce côté et par lui seul. Ce procédé, comme on voit, est assez compliqué; mais l'auteur affirme avoir eu beaucoup à se louer de son emploi.

Le procédé suivant est plus simple, plus pratique et fournit des résultats sinon absolus, au moins plus certains. Mais, avant de l'exposer, il est bon de noter qu'à l'âge de vingt ans les affections de l'oreille interne sont rares et que la plupart des surdités unilatérales que l'on rencontre sont dues à des lésions de l'appareil de transmission des sons (oreille moyenne).

On sait depuis longtemps que le son d'un diapason en vibration placé sur le crâne d'un individu sain auquel on bouche une oreille est très-bien perçu par l'oreille bouchée, et peu ou point par l'oreille ouverte. Le même phénomène se produit lorsque l'oreille, au lieu d'être bouchée, est le siége d'une altération qui entrave la diffusion du son, telles que épaississement de la membrane du tympan, ankylose des osselets, modifications des fenêtres labyrinthiques, etc. Si donc on se trouve en présence d'un homme qui accuse une surdité unilatérale, réelle ou simulée et chez lequel on ne découvre aucune altération qui puisse expliquer la dysécie, on procède de la façon suivante :

Après avoir déterminé aussi bien que possible le degré d'acuïté de l'ouïe avec la montre, on approche un diapason en vibration alternativement de l'une et de l'autre oreille. En général le son est beaucoup mieux perçu du côté sain que du côté malade. Mais il n'en est plus de même lorsque l'instrument est placé sur le sommet de la tête ou sur les dents incisives.

Si la surdité est réelle et n'est pas due à une lésion

labyrinthique, ce que la cause indiquée par le malade permet jusqu'à un certain point de déterminer, ce dernier annoncera qu'il entend mieux du côté affecté que du côté sain. Le simulateur, très-embarrassé parce qu'il entend le son dans toute la tête, se hâtera de dire qu'il entend très-bien du côté sain et nullement du côté malade.

En faisant boucher hermétiquement avec le petit doigt l'oreille saine, le vrai sourd entendra le diapason mieux du côté bouché que du côté malade, le simulateur déclarera ne plus rien entendre du tout.

A titre de contre-épreuve on peut faire l'expérience suivante basée sur le même principe : à savoir que les ondes sonores qui arrivent par les os à l'oreille moyenne arrivent d'autant mieux au dehors que l'appareil conducteur sera plus exempt de lésion.

On place deux tuyaux d'un otoscope à trois branches dans les oreilles du malade, la troisième branche est introduite dans l'oreille de l'observateur ; au moment où le diapason en vibration est placé sur le sommet, on comprime alternativement l'un ou l'autre tuyau. Si le son qui vient de l'oreille malade est beaucoup plus faible que celui qui vient de l'oreille saine, la surdité peut être considérée comme réelle.

Lucae a décrit un procédé à peu près analogue, mais basé sur la propriété qu'a l'oreille de réfléchir une partie des ondes sonores qui viennent la frapper directement (*Archiv für ohenheilkunde*, t. III, p. 186).

Cette réflexion est d'autant plus forte que la membrane du tympan est plus tendue, soit directement, soit indirectement. L'auteur conseille de placer deux branches d'un otoscope à quatre branches dans les oreilles du malade, la troisième dans l'oreille de l'observateur, et de mettre la quatrième en rapport avec un collecteur métallique de forme parabolique qu'on rapproche d'un diapason placé sur un pied isolant sur lequel on frappe avec un marteau en bois. En comprimant alternativement l'une ou l'autre des branches placées dans les oreilles du malade, le médecin peut se rendre compte du pouvoir réflecteur de chaque

oreille. Ici c'est l'oreille malade qui fournira le son le plus fort.

Le même auteur a employé plusieurs fois avec succès un moyen basé sur des expériences physiques et physiologiques très-intéressantes, mais qu'il serait trop long de rapporter ici. Je me contenterai de décrire le *modus faciendi*. On introduit dans l'oreille saine du malade un tube en caoutchouc de quinze pouces qu'on mouille préalablement de façon à la boucher hermétiquement; un tube d'un pouce est introduit de la même façon dans l'oreille malade; un tube en verre ou en métal en forme de T réunit ces deux tuyaux à un troisième dont la longueur n'a rien de déterminé et de l'ouverture duquel on rapproche un diapason en vibration. A ce moment le sujet en observation annoncera, si ce n'est pas un simulateur, un son très-fort dans l'oreille saine; ce son diminuera dès qu'on retire la branche d'un pouce de l'oreille malade et aussi si on la remplace par une branche de onze pouces. Le fourbe, de crainte de se compromettre, n'accusera pas ces différentes variations, tandis que l'homme véritablement sourd indiquera d'une façon très-précise toutes ces modifications qui se produisent d'après les lois de l'interférence.

Dissimulation. — Si le désir de se soustraire à l'obligation du service militaire suggère à beaucoup de jeunes gens l'idée de simuler une maladie dont ils ne sont pas atteints, il en est d'autres qui, pour entrer dans l'armée, dissimulent certaines infirmités dont la découverte les ferait déclarer impropres au service.

Trois classes d'individus ont intérêt à cacher leurs infirmités : 1° les remplaçants; 2° les élèves qui se présentent aux écoles du Gouvernement; 3° les engagés volontaires.

La première classe, qui était la plus nombreuse au temps où fleurissait l'industrie peu morale du remplacement, ne tardera pas à disparaître, nous l'espérons, aussitôt que la loi sur le recrutement sera votée.

Les sujets appartenant à la deuxième et à la troisième classe, quoique moins coupables que ceux de la première,

doivent, dans leur intérêt comme dans celui de l'État, être sérieusement examinés.

Une maladie de l'oreille peut être dissimulée si on ne se donne pas la peine d'inspecter cet organe; mais si l'on veut bien suivre la méthode que nous avons indiquée pour explorer la région auriculaire, on sera bien vite fixé sur l'état réel de la fonction auditive.

Soupçonne-t-on un individu d'avoir l'oreille dure, on lui bande les yeux et on approche progressivement une montre du côté que l'on croit malade, après avoir bouché le côté sain. S'il n'entend pas le tictac à une distance de 30 centimètres (minimum), son oreille est notablement affaiblie. Pour juger la distance à laquelle il entend la parole, on se place derrière lui à 1, 2 et 3 mètres, et l'on prononce à voix base quelques mots qu'on lui fait répéter; s'il ne peut les reproduire exactement, son ouïe est diminuée.

L'inspection de l'oreille avec le miroir et le spéculum, l'examen de l'arrière-bouche et le cathétérisme permettent dans un grand nombre de cas de découvrir la cause de la dysécie, qu'elle ait son siége dans l'oreille externe ou dans l'oreille moyenne.

Les maladies de l'oreille interne ne peuvent être diagnostiquées que par exclusion. La physionomie du sujet fournit d'ailleurs, comme nous l'avons dit plus haut, des renseignements qui ne sont pas sans valeur.

EXPLICATIONS DES FIGURES.

Ces figures représentent des tympans à l'état physiologique et pathologique, observés à la lumière du jour, et dessinés d'après nature.

Les *figures* 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7 sont les tympans de sujets dont l'ouïe est normale, et qui ne se rappellent pas avoir jamais eu aucune affection auriculaire.

Fig. 1re. Représente le tympan droit d'un enfant de 7 ans; sa couleur est un peu plus claire que chez l'adulte.

Fig. 2. Représente le tympan droit d'un jeune homme de 18 ans.

Fig. 3. Représente le tympan gauche d'un homme de 28 ans; le manche du marteau n'y a pas sa forme ordinaire; il est un peu contourné sur lui-même et cotoyé par un vaisseau sanguin. Triangle très-large et très-net.

Fig. 4. Représente le tympan gauche d'un homme de 32 ans ; on y voit, dans la direction du manche du marteau, un secteur dont la couleur est un peu plus claire que dans les parties voisines. L'ouïe est normale.

Fig. 5 et 6. Représentent les tympans d'un musicien âgé de 19 ans, leur direction est presque verticale ; on y voit des taches blanchâtres qui ne sont pas des taches calcaires ; on les attribue à un dépôt de gouttelettes graisseuses dans la lame fibreuse ; elles n'entravent nullement l'audition ; le sujet entend la montre à 2,50 ; n'a jamais eu d'affection auriculaire.

Fig. 7. Représente le tympan gauche d'un homme de 30 ans, examiné un jour de brouillard.

Fig. 8. Représente le tympan droit très-transparent d'un homme dont l'ouïe est assez bonne ; il entend la montre à 0,80 ; on y voit derrière le manche du marteau la longue branche de l'enclume et la branche postérieure de l'étrier.

Fig. 9. Représente le tympan droit d'un homme atteint d'obstruction de la trompe d'Eustache ; la membrane est fortement déprimée, la courte apophyse saillante, le triangle en partie effacé ; en haut, derrière le manche, on voit la bourse postérieure sous forme d'un croissant.

Fig. 10. Représente un tympan examiné vingt-quatre heures après l'invasion d'une myringite aiguë.

Fig. 11. Myringite aiguë en voie de résolution, cinquième jour.

Fig. 12. Catarrhe aigu simple de la caisse et myringite examinés le troisième jour ; exsudat dans l'épaisseur de la membrane.

Fig. 13. Catarrhe aigu simple et myringite en voie de résolution, petite ecchymose en arrière.

Fig. 14. Catarrhe aigu purulent de la caisse avec perforation examiné le quatrième jour ; on voit dans la perforation les fibres de la lame moyenne qui n'ont pas été détruites.

Fig. 15. Catarrhe aigu purulent avec perforation en voie de guérison, examiné le huitième jour.

Fig. 16. Myringite vésiculeuse.

Fig. 17. Représente le tympan d'un homme atteint de catarrhe chronique purulent avec perforation.

Fig. 18. Catarrhe chronique purulent guéri ; la membrane présente une large perforation qui laisse voir la muqueuse de la caisse, dont l'aspect est grisâtre ; autour de la perforation, la membrane est incrustée de matière calcaire, et offre quelques taches pigmentaires.

Fig. 19. Tympan d'un homme atteint de sclérose de la caisse.

Fig. 20. Tympan d'un homme qui a été atteint d'une otite externe chronique (guérison) ; incrustations calcaires et taches pigmentaires.

Fig. 21. Tympan d'un homme atteint de catarrhe purulent chronique avec perforation ; la membrane est en partie couverte de pus.

Fig. 22. Catarrhe simple chronique, dépôts calcaires et taches pigmentaires sur et à côté de ces dépôts.

Fig. 23 et 24. Représentent les tympans d'un homme atteint de catarrhe chronique des deux caisses, avec fausses membranes ; adhérences ; les membranes sont très-concaves en bas, où elles sont bleuâtres ; elles sont d'un rouge vif en haut ; leur surface est inégale par suite de la rétraction des fausses membranes.

Fig. 25 et 26. Fongus de la caisse du tympan faisant hernie à travers la membrane, qui, d'un côté, est d'un rouge vif, de l'autre d'un jaune parcheminé.

Fig. 27 et 28. Sont les tympans d'un homme qui a été atteint d'otite externe chronique, compliquée de catarrhe purulent, avec perforation à gauche ; de ce côté (27), le manche du marteau, encore visible, est fortement rétracté ; au-dessous de lui se trouve une plaque calcaire derrière laquelle on voit une petite tumeur rouge transparente, qui se gonfle lorsqu'on injecte de l'air dans la caisse et s'efface immédiatement après ; c'est une cicatrice. Un peu plus en arrière se trouve une perforation. — Le tympan droit (28) est tellement épaissi et couvert de matière calcaire et pigmentaire, qu'on n'y voit plus trace du manche du marteau.

Fig. 29 et 30. Sont les tympans d'un homme devenu complétement sourd à la suite d'une méningite cérébro-spinale.

Fig. 31. Est le tympan droit d'un homme de 29 ans, atteint d'un catarrhe simple chronique de la caisse ; le manche du marteau est comme enveloppé dans une gangue d'exsudat plastique. Le promontoire qu'on voit par transparence, est également infiltré de matière plastique.

Fig. 32. Le tympan est détruit ; on voit le fond de la caisse dont la muqueuse, d'un rouge vif en arrière, est incrustée de matière calcaire en avant.

Fig. 33. Tympan examiné trois mois après la guérison d'un catarrhe aigu purulent avec perforation linéaire.

Fig. 34. Tympan d'un homme atteint d'otite externe en voie de guérison ; il est couvert de matières épidermiques macérées.

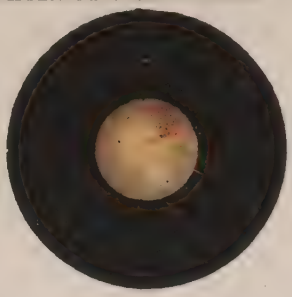
Fig. 35. Deux larges cicatrices qui laissent voir par transparence la muqueuse de la caisse d'un gris rosé. Autour des cicatrices, la membrane est bleuâtre (examinée à la lumière réfléchie par un ciel bleu) et présente des rayures. Ce sont les fibres de la lame moyenne vues par transparence.

Fig. 36. Oreille gauche d'un jeune homme de 17 ans, atteint d'otite moyenne purulente ancienne, qui s'est déclarée à la suite d'une blessure de la membrane du tympan ; cette dernière est en grande partie détruite ; il n'en reste qu'un bourrelet en arrière et en bas ; le manche du marteau est encore à sa place, mais n'est plus intact ; le fond de la caisse, examiné après une injection d'eau tiède, est légèrement congestionné.

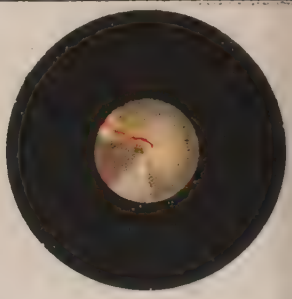
Pl.e I.

LEVI, MALADIES DE L'OREILLE.

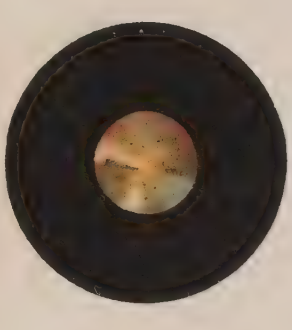
1



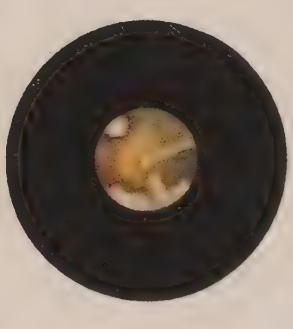
2



3

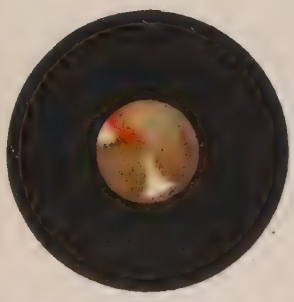


4

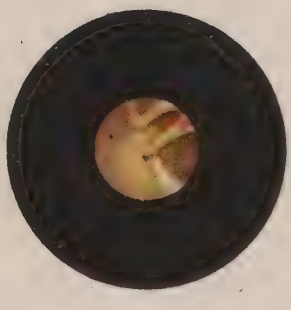


5

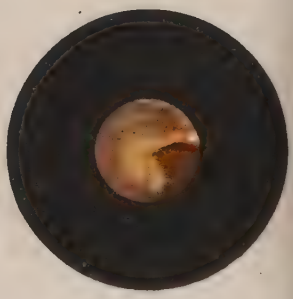
6



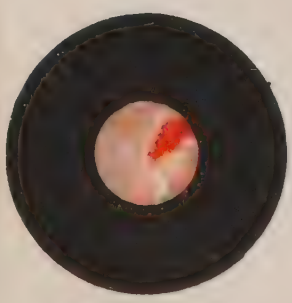
7



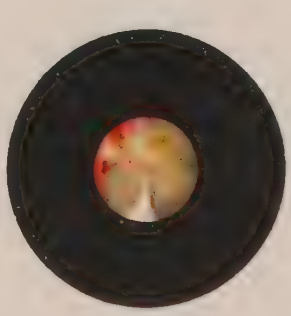
8



9



10



11

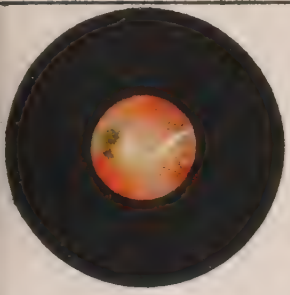
12

Victor Rozier, Editeur.

CHROMOLITH. H. BATAILLE. PARIS.

Pl.e II.

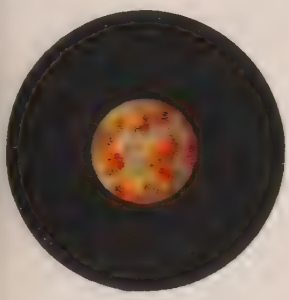
LEVI, MALADIES DE L'OREILLE.



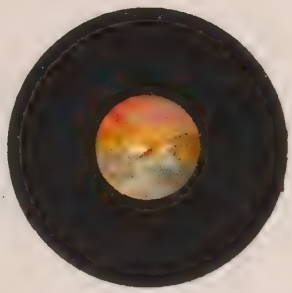
13

14

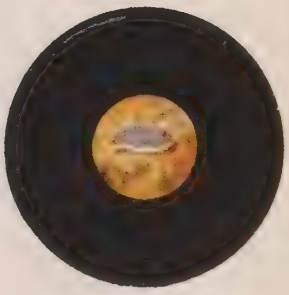
15



16



17



18

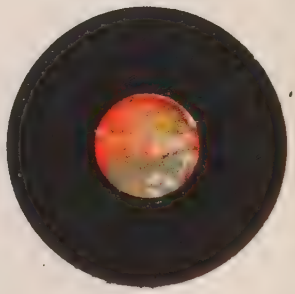
19

20

21

22

23



24

Victor Rozier, Editeur.

CHROMOLITH. H. BATAILLE PARIS.

Pl.e III.

LEVI, MALADIES DE L'OREILLE.

25

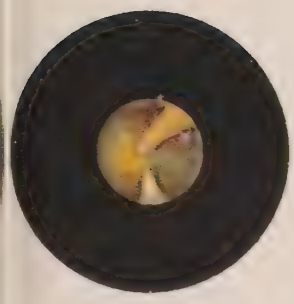
26

27

28

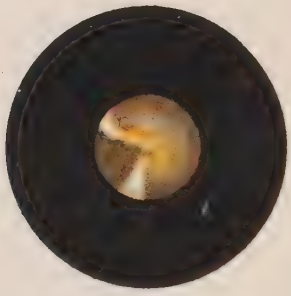
29

30

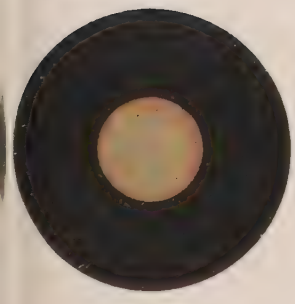


31

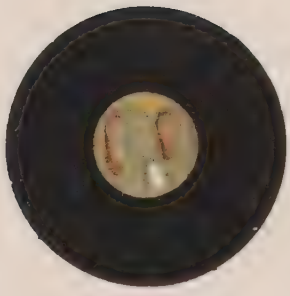
32



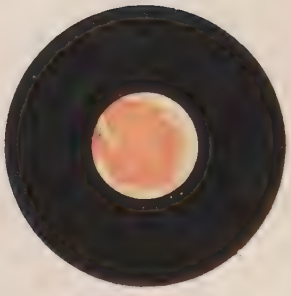
33



34



35



36

Victor Rozier, Editeur.

CHROMOLITH. H. BATAILLE. PARIS.

NOTE SUR UNE NOUVELLE SONDE POUR L'EXPLORATION DES PLAIES COMPLIQUÉES PAR LA PRÉSENCE D'UN PROJECTILE;

Par M. C. Sarazin, médecin-major de 1re classe.

On éprouve souvent de grandes difficultés à suivre et à reconnaître des projectiles perdus profondément dans les parties molles. C'est surtout vers la racine des membres qu'ils échappent facilement à nos explorations à cause de l'épaisseur des parties qui les recouvrent, et grâce aux os sous lesquels ils se logent. La direction suivie par les projectiles, dans ces régions anatomiquement compliquées, est aussi difficile à suivre quoique leur trajet, contrairement à ce qui s'observait pour les balles rondes, soit habituellement rectiligne. Il est, en effet, difficile de savoir, sinon la position exacte du membre au moment de la blessure, du moins la direction suivant laquelle le projectile l'a frappé, car sur nos champs de bataille actuels, les balles pleuvent un peu de tous les côtés. On trouve alors insuffisants les nombreux modes d'exploration qui ont été proposés ; l'examen attentif de la région, la palpation, la douleur provoquée par la pression peuvent ne rien révéler ; le doigt, la sonde de femme même, si justement recommandée, pénètrent tout entiers dans le trajet de la balle sans l'atteindre ou se heurtent à des aponévroses ou à des plans musculaires ; les stylets, les sondes métalliques se fourvoient dangereusement.

Renonce-t-on à l'extraction immédiate pour attendre que les accidents produits par la présence du corps étranger révèlent son siége, des abcès, des fusées purulentes se forment ; ils décollent les muscles et les aponévroses, donnent naissance à des fistules intarissables, et souvent, après avoir provoqué des douleurs et des dangers qui se succèdent presque sans interruption, ils laissent le chirurgien dans l'incertitude et le blessé dans le plus profond découragement.

C'est pour faciliter la recherche et l'extraction de ces fastidieux projectiles que j'ai fait fabriquer une sonde qui m'a

rendu déjà de très-bons services, comme le prouveront les observations suivantes. Je la soumets à l'appréciation de mes collègues de l'armée.

Elle se compose d'une bougie molle de 3 à 5 millimètres de diamètre, terminée par un petit dé métallique *fixé solidement sur elle au moyen d'une cheville.*

Cette sonde, molle et flexible, pénètre facilement dans le trajet des balles et dans les fistules, elle les parcourt dans toute leur longueur sans produire de déchirure et sans causer de douleur. Elle ne peut pas faire de fausse route, son passage facile ne provoque aucun accident et ne présente aucun danger. Lorsqu'elle arrive sur le projectile, elle produit un choc aussi sec et aussi net que si elle était rigide et métallique; cette sensation révélatrice manque avec les sondes molles qui ne sont pas pourvues d'un dé métallique.

Qu'il me soit permis tout d'abord de déclarer que je n'ai aucune prétention au sujet de cette sonde. C'est un bien petit instrument qu'une sonde exploratrice, et même lorsqu'elle découvre une balle dans le pied de Garibaldi, son rôle est bien modeste.

On peut du reste me discuter la priorité de cette invention. Les sondes molles ont été employées avant moi pour la recherche des projectiles. Larrey s'en servit pour reconnaître une balle qui, contournant le crâne entre la dure-mère et l'os, s'était arrêtée au niveau de la protubérance occipitale interne, point diamétralement opposé à son orifice d'entrée. Un dé métallique à l'extrémité de la sonde dont il se servit, n'aurait rien enlevé à la précision et à la sûreté de son diagnostic. Tous les chirurgiens militaires ne sont pas des Larrey, et bon nombre d'entre eux, moins sûrs d'eux-mêmes, ne seront pas fâchés, avant d'entreprendre une extraction laborieuse et difficile, de constater au bout de leur sonde le choc lourd et sourd du projectile de plomb.

Le dé métallique qui termine ma sonde n'est pas autre chose que l'extrémité d'une sonde de femme ; ici encore rien de nouveau. Quant à visser sur le dé métallique un bout de porcelaine dépolie ou quant à y introduire les conducteurs

d'une sonnerie électrique, ce serait compliquer l'instrument et le retirer de la pratique usuelle.

Quoi qu'il en soit, cette sonde m'a permis de reconnaître des projectiles que plusieurs chirurgiens français et allemands avaient cherchés inutilement, et j'ai pu en débarrasser des blessés qui souffraient par leur présence depuis 15 et 18 mois. Les deux observations suivantes en font foi.

Observation Ire. — Coup de feu de la cuisse droite; la balle siégeant en avant de l'ischion est reconnue au moyen de la sonde molle garnie d'un bout métallique, à 20 centimètres de l'orifice d'entrée. Extraction par une incision faite à la partie postérieure et supérieure de la cuisse. Guérison.

Banget, soldat au 21e de ligne, fut blessé d'un coup de feu à la cuisse droite à la bataille de Frœschwiller; il avait le genou en terre au moment où la balle, après avoir cassé la jambe de son voisin, l'atteignit vers la partie moyenne de la face interne de la cuisse. Il fit quelques pas, perdit beaucoup de sang, tomba et resta jusqu'au surlendemain sur le champ de bataille. Le membre blessé était roide, engourdi et tuméfié. A Carlsruhe, où il fut conduit, Banget eut de la fièvre accompagnant une suppuration abondante qui s'écoulait par la plaie. Vers la fin du premier mois, il éprouva à la partie postérieure du membre de vives douleurs s'irradiant dans le mollet et dans le pied; la peau de la face interne de la jambe devint insensible. Plus tard, la jambe se fléchit sur la cuisse et la cuisse sur le bassin. Puis ces accidents se calmèrent au bout de trois mois, Banget put se lever et marcher avec des béquilles; il ne pouvait ni s'asseoir ni se coucher du côté de la blessure, l'extension du membre se fit petit à petit. En décembre, le blessé fut renvoyé d'Allemagne vers l'hôpital d'Annecy; pendant son séjour à Carlsruhe, plusieurs chirurgiens s'étaient successivement livrés sur lui à des explorations et à des sondages qui n'avaient amené aucun résultat; un morceau de caleçon et un morceau de pantalon étaient sortis entraînés par le pus.

A Annecy, nouvelles explorations infructueuses et accidents phlegmoneux à la suite desquels Banget est envoyé en convalescence. La plaie reste fistuleuse, elle provoque de temps en temps, vers le haut de la cuisse, des accidents inflammatoires accompagnés de fièvre. Malgré l'extension du membre, la marche reste très-difficile. En novembre 1871, le blessé rentre à son dépôt, on le propose pour la réforme, il refuse une gratification renouvelable et il est envoyé à l'hôpital de Lyon.

Le 15 novembre, à son entrée dans mon service, je constate les faits suivants: Banget est un homme grand, bien constitué, un peu amaigri, âgé de 27 ans. Sa cuisse droite présente sur la ligne qui va de l'épine iliaque antéro-supérieure au condyle interne, l'orifice d'entrée d'une balle. Cet orifice, un peu déprimé, est situé à 0,26 centimètres de l'épine, à 0,24 centimètres du condyle; la sonde cannelée y pénètre et, après quelques tâtonnements, elle s'y engage jusqu'à son pavillon en

montant obliquement en dedans du fémur, vers la partie postérieure et supérieure du membre. La sonde de femme butte successivement sur l'aponévrose et sur des brides profondes; elle fait mal et détermine un écoulement de sang. La cuisse est aimaigrie, elle ne présente à l'examen et à la palpation, ni induration ni tuméfaction anormales. Les régions inguino-crurales, trochantérienne, ischiatique, fessière, périnéale ne fournissent à notre exploration aucun indice de la présence du projectile; toutefois, la pression profonde au niveau de l'insertion supérieure du biceps provoque de la douleur, et la pression vers la partie supérieure de la masse des adducteurs fait couler quelques gouttes de pus par l'orifice fistuleux. Tous les mouvements sont possibles, mais l'abduction et l'extension forcée du membre sont un peu douloureuses et la marche est difficile et claudicante. Rien à noter du côté du nerf sciatique; l'insensibilité et les douleurs névralgiques, notées vers la fin du premier mois, ont disparu au bout de quelques semaines pour ne plus revenir.

Le 18, m'étant procuré ma sonde, je la fais pénétrer dans le trajet de la balle. Elle s'y engage facilement, et à 20 centimètres de profondeur, elle révèle, par un choc sourd et sec, la présence du projectile. Quelle est sa position exacte ?

La balle n'a atteint ni la tête, ni le col du fémur, ni l'articulation fémorale.

Elle n'est pas dans le trochanter ou logée derrière lui ou dans sa cavité digitale, car elle ne serait alors qu'à 16 ou 17 centimètres de l'orifice d'entrée.

Elle n'est pas derrière l'ischion, vers la grande échancrure sciatique, car, passant entre le trochanter et l'ischion, elle aurait atteint le nerf sciatique, qui n'a pas été blessé.

Si elle était dans la fesse ou dans le périnée, elle aurait déterminé dans ces régions des abcès et des fistules.

Si elle avait cassé l'ischion et si elle y était enclavée, elle aurait déterminé localement et vers les fosses ischio-rectales des abcès, des fistules osseuses et l'issue d'esquilles.

Par exclusion, nous arrivons ainsi à fixer comme siége du projectile la face antérieure ou plutôt antéro-externe de l'ischion, au-dessus de l'insertion du biceps du demi-membraneux et du demi-tendineux ou la partie la plus reculée du trou obturateur.

M. le médecin en chef Marmy a l'obligeance de venir examiner le malade. Il reconnaît la présence du projectile, et, admettant qu'il siége dans un des points que je viens d'indiquer, il m'autorise à en tenter l'extraction.

Malgré l'impatience de Banget, l'opération fut différée jusqu'au 3 janvier à cause de la fréquence des érysipèles dans le service dont tous les lits étaient occupés.

Elle fut pratiquée de la façon suivante : le blessé étant soumis au chloroforme fut placé dans la position de la taille périnéale.

Dans cette position, la ligne qui va de l'anus à l'ischion, prolongée sur la face postérieure de la cuisse, correspond au bord interne du biceps

En passant en dedans du biceps, on évite sûrement le nerf sciatique placé en dehors de lui et on arrive par décollement sur la face antéro-externe de l'ischion près de la partie externe du trou obturateur, sans rencontrer autre chose que quelques branches de l'obturatrice appliquées contre la masse des adducteurs.

Une incision de 0,08 centimètres environ fut pratiquée suivant cette direction; quelques artérioles étant liées, le biceps fut rejeté en dehors, les adducteurs en dedans, et l'indicateur introduit dans la plaie rencontra, après quelques tâtonnements, le bec d'une sonde de Mayor redressée, introduite par M. Marmy dans le trajet fistuleux. Le doigt put alors suivre ce trajet assez largement ouvert et reconnaître la balle irrégulière et déformée située dans une poche kystique en avant de l'ischion.

La cuisse étant alors abaissée pour relâcher les muscles de la partie postérieure, une longue pince tire-balle fut conduite sur le doigt, saisit le projectile et en opéra l'extraction.

La plaie étant bien nettoyée, une grosse mèche y fut placée et maintenue au moyen d'un pansement au copahu; ces pansements, renouvelés tous les jours et précédés d'une injection d'eau phéniquée, furent suivis d'une cicatrisation rapide qui ne fut entravée par aucun accident.

Observation II. — Coup de feu de l'épaule droite. La balle séjourne huit mois sous le scapulum. Tentative infructueuse d'extraction par une incision axillaire. Le siége du projectile, au niveau de l'angle inférieur de l'omoplate dans la fosse sous-scapulaire, est reconnu au moyen de la sonde molle à bout métallique. Incision vers le bord externe du grand dorsal, extraction du projectile. Guérison.

Némoz, soldat au 15e de ligne, blessé le 24 mai d'un coup de feu à l'épaule droite, fut soigné dans les ambulances de Paris et à l'hôpital de Calais avant d'arriver le 15 octobre dans le service qui nous est confié. Il raconte que peu d'heures après sa blessure, son bras, son avant-bras et sa main furent paralysés. Dès le second jour, il éprouva des douleurs s'irradiant depuis l'épaule jusqu'au-dessous du coude. Vers la fin du premier mois, ces douleurs diminuèrent sans jamais disparaître complétement. Dans ces derniers temps, elles ont affecté la forme névralgique; jamais Némoz n'a souffert dans la région scapulaire, mais pendant plusieurs semaines après la blessure, le cou était roide et tout mouvement, toute pression dans cette région, provoquaient de la douleur. Jamais on n'a su au juste le siége du projectile, malgré des sondages multiples et réitérés. Une fois, cependant, le chirurgien chargé du blessé crut le sentir dans l'aisselle; il fit une incision vers le milieu de la paroi inférieure de cette région, ne trouva rien, mit une mèche, et la plaie resta fistuleuse. Il n'est jamais sorti que du pus par les plaies fistuleuses dont Némoz est porteur.

L'examen nous révèle les faits suivants: Némoz est un beau garçon de 22 ans, sain et vigoureux. L'orifice d'entrée de la balle est situé juste au-dessous et en dehors de l'apophyse coracoïde droite. Toute la paroi antérieure de l'aisselle est tuméfiée et empâtée. Le creux sus-claviculaire est moins profond qu'à gauche. Le moignon de l'épaule est normal; l'articulation scapulo-humérale présente une fausse ankylose assez serrée

et l'omoplate même est fort peu mobile. Les mouvements et les secousses qu'on lui communique provoquent des douleurs sourdes dans toute la région. Dans l'aisselle, on trouve un orifice fistuleux qui provient de l'incision qui y a été faite. La palpation profonde ne révèle nulle part la présence du projectile; une sonde cannelée enfoncée dans les deux trajets fistuleux est assez vite arrêtée et ne rencontre que des tissus mous.

Tant que je n'eus pas ma sonde molle, je ne pus obtenir d'indication plus précise. J'arrivais bien par exclusion à fixer la fosse sous-scapulaire comme siége probable du projectile; mais ce diagnostic par exclusion ne me présentait pas assez de sûreté pour autoriser et surtout pour guider l'opération.

Il était en effet facile de voir que la balle ne s'était pas dirigée en dedans vers l'artère et la veine axillaire, vers le plexus brachial et le sommet du poumon, aucun de ces organes n'ayant été blessé par elle.

La balle ne s'était pas dirigée en dehors vers l'articulation scapulo-humérale qu'elle aurait fracassée.

Elle ne s'était pas portée en bas, car elle aurait pénétré dans la cage thoracique; ni en haut vers la clavicule et le cou.

Elle avait dû se rendre, par conséquent, directement d'avant en arrière dans la fosse sous-scapulaire.

Mais dans quelle partie de cette fosse se trouvait-elle logée? Rien ne permettait de le préciser.

Le 18 novembre, la sonde molle garnie d'un dé métallique est introduite dans la plaie pectorale. Elle pénètre sans difficulté à 17 centimètres de profondeur et frappe la balle. M. le médecin en chef Marmy vient examiner le blessé et reconnaît comme moi, à la profondeur que j'indique, la présence du projectile.

A 17 centimètres de l'orifice d'entrée, nous devons être à la partie inférieure de la fosse sous-claviculaire près de l'angle inférieur de l'omoplate.

Avant de pénétrer sous l'omoplate par une incision, je résolus de tenter l'extraction du projectile par la plaie axillaire dilatée. Le 20, j'y introduis, à 9 heures du matin, une tige de laminaria digitata que je remplace à 4 heures du soir par un rouleau d'éponge préparée gros comme le doigt. Par cette double dilatation, une plaie fistuleuse, qui admet à peine une plume de corbeau, acquiert en 24 heures des dimensions suffisantes pour qu'on y introduise deux doigts; mais quelles douleurs pour le malade! et quelle formidable réaction inflammatoire s'empare de la région!

Cette dilatation nous conduisit dans le creux axillaire plutôt que dans la fosse sous-scapulaire, et ne nous permit pas de porter nos pinces vers la balle et d'en opérer l'extraction. Il fallut tout un mois pour parer aux accidents inflammatoires provoqués par cette dilatation. Les corps dilatants maniés vigoureusement sont bien plus douloureux et bien plus dangereux que le bistouri, et la réaction inflammatoire et ulcéreuse qu'ils provoquent est excessive.

Elle eut au moins un avantage : 8 ou 10 jours après cette tentative infructueuse, une rondelle de drap de la capote se présenta à l'orifice de la plaie pectorale.

Le 2 janvier, l'épaule était revenue dans l'état où elle était lors de l'entrée du malade dans mon service ; il me sembla sentir le projectile à travers le grand dorsal sous l'angle de l'omoplate. La sonde molle le rencontrait à une distance de l'orifice d'entrée qui correspondait à ce point. Le malade fut chloroformé, et l'opération fut pratiquée de la façon suivante.

Une incision de 6 centimètres, ayant pour centre le niveau de l'angle de l'omoplate, fut pratiquée suivant la direction des fibres du grand dorsal à 2 centimètres environ en dehors de l'angle de l'omoplate. J'évitais ainsi la scapulaire inférieure qui longe le bord axillaire de l'omoplate pour s'anastomoser au niveau de l'angle avec la scapulaire postérieure. Je tenais beaucoup à ne pas la blesser, car je l'ai vue une fois, grâce à sa large anastomose, donner lieu à des hémorrhagies au moins aussi rebelles que celles qui proviennent de l'arcade palmaire, et sa ligature dans la plaie est excessivement laborieuse. Quant à la thoracique longue qui suit la direction de l'incision appliquée contre le grand dentelé, je ne courais aucun danger de l'atteindre, n'ayant à traverser que le grand dorsal.

Il fut facile, en effet, d'arriver sous ce muscle sans écoulement de sang notable, et le doigt introduit dans la plaie reconnut sous l'angle de l'omoplate la balle, qui fut saisie et extraite avec des pinces tire-balles.

La plaie et les orifices fistuleux furent pansés à plat, la suppuration devint de moins en moins abondante et la cicatrisation s'opéra rapidement et sans accident.

Le 12 janvier, la plaie pectorale est fermée, sa cicatrice déprimée est située juste au-dessous et en dehors de l'apophyse coracoïde. L'empâtement de la région pectorale et du creux sus-claviculaire diminuent de jour en jour.

Le 30 janvier, les plaies axillaire et scapulaire sont fermées. La cicatrice de cette dernière suit les mouvements du grand dorsal. Le bras a recouvré en partie sa mobilité, mais la roideur de l'articulation scapulo-humérale est encore notable. Les mouvements qui lui sont communiqués entraînent l'omoplate, et l'humérus ne peut pas atteindre l'horizontale.

Le 6 février, on commence à employer les douches, le massage et la gymnastique articulaire au moyen des poulies.

Le malade n'est plus atteint que d'une fausse ankylose cicatricielle; c'est comme tel que nous le retrouverons dans un prochain travail qui aura trait aux roideurs et ankyloses articulaires consécutives aux blessures de guerre.

NOTE SUR L'APPLICATION DU PANSEMENT OUATÉ DE M. A. GUÉRIN,

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL SAINT-LOUIS, A LA CHIRURGIE D'ARMÉE;

Par M. L. Fiaux, ex-médecin aide-major de la garde mobile de Paris.

Les résultats obtenus, pendant la guerre sous les murs de Paris, par la méthode des pansements ouatés mis en expérience à l'hôpital Saint-Louis, par M. A. Guérin, sont de nature à fixer sérieusement l'attention des chirurgiens militaires.

Je crois inutile de décrire ici toutes les complications habituelles des plaies, tous les dangers de l'inflammation et de ses conséquences, abcès, fusées purulentes, érysipèle, induration, œdème, gangrène, pourriture d'hôpital, spasmes traumatiques, etc., les uns tenant au siége même de la plaie, les autres à l'état général du malade, les autres enfin au milieu même dans lequel il est traité; qu'il suffise de rappeler que l'accident le plus redoutable et contre lequel la thérapeutique et l'hygiène se sont montrées jusqu'ici également impuissantes, est l'infection purulente, improprement appelée pyohémie, d'après la théorie qui veut que les complications soient dues à l'introduction du pus en nature, dans le torrent circulatoire.

Se fondant sur des données scientifiques positives d'une part, et de l'autre sur des expériences connues mais non encore exploitées, sur ce fait capital dans la diathèse purulente que la septicémie ne se manifeste que chez les blessés atteints de plaies communiquant avec l'air extérieur, air toujours impur dans les conditions hospitalières communes et chargé d'éléments putrides, miasmes, germes, ferments, puis sur cet autre fait, que la ouate jouit de qualités de filtration parfaite, démontrées d'une manière incontestable dans la discussion sur la génération spontanée, M. A. Guérin a fait de la ouate l'élément unique, constitutif de son pansement nouveau des plaies, depuis la plus simple jus-

qu'aux plus compliquées, désarticulations, amputations, résections, lésions articulaires, fractures avec foyer communiquant à l'extérieur, etc., et d'emblée ses statistiques ont enregistré les succès les plus inattendus.

Plusieurs descriptions complètes et raisonnées du pansement, faites en quelque sorte sous l'œil du maître, ont été publiées dans diverses revues scientifiques; il n'est donc point urgent d'entrer, pour cette simple note, dans des détails minutieux et circonstanciés ; une esquisse rapide de la construction et de l'application du pansement pourra suffire.

Ce qui frappe tout d'abord dans le pansement de M. A. Guérin, c'est sa simplicité extrême en même temps que la facilité et la rapidité de son application, une fois que toutes les conditions qu'il doit remplir et le but qu'il doit atteindre, ont été bien saisis par le chirurgien ; plusieurs feuilles de ouate (non glacée autant que possible) et cinq ou six bandes d'une toile forte, tel est tout l'attirail. Nous insisterons plus loin sur les autres conditions importantes qui se trouvent aussi remplies, et que le pansement des plaies dans la chirurgie d'armée, exige plus impérieusement encore que dans la pratique civile. Tel est donc le pansement de M. A. Guérin : le malade en premier lieu, précaution capitale, ne sera pansé ou repansé lors du renouvellement tardif de l'appareil que dans un endroit relativement assez éloigné des salles de l'hôpital, dans l'amphithéâtre, dans une baraque chauffée, sous une tente, en un mot, dans un air aussi renouvelé que possible, et la ouate elle-même doit être soigneusement éloignée de l'air chargé d'impuretés. Ces conditions indispensables étant remplies, le chirurgien, après avoir terminé son opération, pratiqué les ligatures nécessaires, coupé le fil le plus près possible du nœud, lave la plaie avec de l'eau tiède additionnée d'acide phénique ou d'alcool camphré, en garnit la profondeur avec de petites masses de coton jusqu'à ce que le niveau des lèvres et des parties voisines soit atteint. Cet intervalle comblé, le chirurgien entoure la lésion de nouvelles couches de ouate laissée en feuilles ou préalablement roulée en bandes pour la commodité de l'application. Le membre ou le moignon se trouve ainsi enveloppé d'un épais et volumineux manchon fermé

à l'une de ses extrémités, et s'étendant du côté de l'extrémité libre bien au delà de la plaie. Ensuite, le membre étant toujours soutenu, la ouate toujours maintenue par les aides, le chirurgien commence ce qui peut constituer le second temps de la pose de l'appareil, l'application des bandes ; il est important que ces bandes soient d'une longueur suffisante, de 12 mètres environ et d'une toile résistante (une bande usée et se réduisant facilement en corde à la moindre traction ne pourrait convenir à aucun égard). Plusieurs tours de bande ont d'abord pour effet d'abaisser la ouate et d'en réduire l'expansion, puis bientôt l'application des bandes devient plus régulière, plus serrée, et la force déployée dans la compression n'a pour limite que le maximum de la puissance musculaire de celui qui pose l'appareil. Quelque énergique que soit cette compression, toujours soutenue, mais ne s'exécutant jamais avec violence et par saccades, l'élasticité de la ouate la rend sans douleur pour le malade, comme sans inconvénient pour la plaie, en sorte que pour fixer la quantité de ouate nécessaire au pansement, on a pu justement formuler ce précepte, à savoir que la quantité de ouate employée devra être telle que la compression maximum des bandes reste sans douleur pour le blessé.

Bien plus, cette compression *élastique*, M. A. Guérin la considère comme un des meilleurs éléments de la guérison ; c'est elle qui prévient les abcès, les fusées purulentes, les indurations, les œdèmes et divers autres accidents. Cette condition importante utilise une autre des propriétés physiques de la ouate.

Le pansement appliqué de cette sorte, nous avons vu *constamment*, *sans aucune exception*, *quels que soient le siége*, *l'étendue et la nature de la lésion*, *la douleur immédiatement supprimée*. Nous n'insisterons pas sur cet inappréciable avantage. Dans ces conditions, le malade est transporté sans aucune difficulté, puisque la ouate avec sa grande épaisseur et la véritable dureté que lui a donnée la constriction des bandes, forme une véritable carapace protectrice à tel point que des chocs relativement violents ne causent point la plus petite douleur.

Sous cet appareil compresseur, la peau plus ou moins éloignée de la plaie, qui supporte le pansement, conserve toutes ses qualités de sensibilité, tous ses caractères physiques de souplesse, de densité, d'élasticité, et comme elle est constamment en rapport avec un air filtré et renouvelé, ses fonctions physiologiques de sécrétion et autres ne sont nullement troublées. Il ne paraît donc d'aucune utilité d'enduire le pansement, comme nous l'avons entendu proposer, de silicate de potasse, de dextrine, de collodion, etc.; outre que cette modification changerait complétement le but du pansement, qui doit uniquement filtrer l'air, elle pourrait avoir de graves inconvénients dans le cas où le pansement ainsi enduit occuperait, comme il arrive souvent, une partie assez considérable de la surface cutanée.

M. A. Guérin, tout en appelant ses pansements ouatés pansements rares, puisqu'ils ne sont renouvelés qu'au bout d'une période qui varie de 25 à 40 jours, prescrit de surveiller le pansement tel qu'il vient d'être décrit, car généralement au bout de deux ou trois jours, par suite du tassement de la ouate comprimée, il se produit un relâchement des bandes auquel il est remédié par l'application d'une bande nouvelle, ce qui doit suffire et suffit en effet à la solidité et au maintien définitif de l'appareil, jusqu'au jour où le chirurgien en aura décidé l'enlèvement. Dans le cas où l'on s'apercevrait que le pus sécrété filtre à travers l'appareil, ou que l'air pénètre du côté de l'extrémité libre du manchon, de nouvelles feuilles de ouate seraient surajoutées ainsi que de nouvelles bandes : mais nous devons dire que ces accidents sont assez rares et que nous ne les avons observés que lorsque le malade a lui-même, par curiosité, tenté de défaire son pansement ou lorsque l'appareil a été appliqué par une main encore inexpérimentée.

M. A. Guérin, souvent obligé de calmer l'impatience dn malade ou son inquiétude au sujet du long repos dans lequel il demeure, laisse la plaie sous son pansement pendant un espace de temps jamais moindre de 20 jours et pouvant aller jusqu'à 40, ainsi que nous venons de le dire. En règle générale, il a souvent regretté d'avoir enlevé trop tôt le pansement, l'état de la plaie marchant avec une rapidité

singulière vers la cicatrisation, et étant ainsi fort loin de justifier les craintes que faisaient naître les obsessions des malades qui allèguent parfois une douleur plus ou moins vive, afin d'obtenir de voir la plaie si longtemps cachée à leurs yeux. On s'étonnera sans doute que le même appareil laissé si longtemps en contact avec une certaine quantité de liquide purulent, n'exhale pas une odeur fétide, insupportable, et cependant il n'en est rien. Au bout de plusieurs jours, dans les cas où l'appareil est bien placé et remplit exactement toutes les conditions indiquées, à peine une faible odeur est-elle exhalée, odeur *sui generis*, différente de celle des matières organiques en putréfaction, et qui est facilement combattue en soupoudrant le pansement de poudre de camphre ou en l'arrosant d'eau phéniquée.

L'enlèvement de l'appareil a lieu dans un local éloigné des salles; il s'exécute dans les conditions ordinaires de facilité et de rapidité semblables à celles qui ont accompagné la première application. Il doit être fait naturellement avec douceur, surtout lorsqu'après avoir déchiré les premières couches de ouate, on arrive aux environs de la plaie, car dans un grand nombre de cas l'application a été si intime, qu'il s'établit une adhérence des plus fortes entre la peau voisine de la plaie et la couche de coton la plus profonde; ce feutrage solide, dur, résistant, ne doit être enlevé qu'avec la plus grande précaution, dans la crainte de déchirer les lèvres de la plaie et de faire saigner les bourgeons charnus: aussi un abondant lavage avec de l'eau tiède toujours additionnée d'alcool camphré, doit-il être pratiqué; souvent même il est nécessaire d'immerger quelque temps le membre dans le liquide (plaies de la main, de l'avant-bras, par exemple). La plaie apparaît alors rosée, bourgeonnante, et il est évident que le travail réparateur de la cicatrisation s'est opéré d'une manière plus rapide qu'avec les pansements ordinaires. La quantité de pus presque inodore trouvée dans l'appareil est en général, pour les plaies étendues, peu considérable; étant donné le laps de temps écoulé, quelquefois même lorsque la lésion est de peu d'étendue, la suppuration est presque nulle. Quant aux petits fils de ligature, on n'en trouve pas de trace; ils sont

entraînés dans la levée de l'appareil par les couches de ouate mise immédiatement en contact avec la plaie.

Tel est le pansement adopté par M. A. Guérin, d'une application simple, rapide, comme on voit, propre, solide, supprimant la douleur, commode pour le blessé, dont les mouvements sont ainsi rendus faciles et sans inconvénient, puisque le pansement est aussi une enveloppe suffisante pour rendre, dans un grand nombre de cas, l'emploi du cerceau inutile, peu coûteux, ne demandant après l'application qu'une simple surveillance, avantages inappréciables qui ménagent en même temps le blessé, pour qui l'application d'un pansement répété est toujours une cause de lassitude et de douleurs, et aussi le médecin lui-même, souvent excédé de travail, mettant enfin la blessure à l'abri de l'air vicié de l'hôpital, de l'infection purulente résultant de l'encombrement, etc. Quel pansement permettrait au chirurgien de ne plus se préoccuper des dangers de l'accumulation des malades dans les grands hôpitaux à installations permanentes? Quel pansement permettrait de transporter au loin, avec plus de facilité, les malades classés dans la catégorie des grands blessés? Ce ne seraient certes point les pansements employés communément, soit le pansement simple ou cératé, soit le pansement avec de la charpie imbibée d'eau et d'alcool camphré, soit l'irrigation continue, soit les bains permanents ou tout autre traitement. Toutes ces conditions ne sont-elles point celles que l'on peut exiger d'un pansement des plaies dans la chirurgie d'armée, où l'insuffisance numérique du personnel médical, l'urgence, les opérations nécessitent l'application rapide de pansements stables et faciles?

« La chirurgie d'armée a encore, dit-on, d'autres exigences: les appareils qui lui sont destinés ne sauraient être encombrants ni lourds. Il faut qu'ils soient assez *légers* pour ne pas surcharger le matériel des ambulances toujours trop pesant et trop encombrant (1). » Ces qualités ne sont-elles

---

(1) Voir *Du traitement des fractures des membres par coup de feu à l'aide d'appareils nouveaux dits appareils modelés en toile métallique*, par M. le Dr Sarrazin, médecin-major de 1re classe, professeur

point réalisées par l'emploi de la ouate? Et si l'on objecte la grande quantité de cette substance à transporter dans les hôpitaux, dans les ambulances de première et de seconde ligne pour suffire aux pansements d'un grand nombre de blessés, nous répondrons que les linges, les compresses, la charpie, le cérat, les bouteilles d'alcool camphré, etc., etc., tiennent une aussi large place et pèsent davantage. Il serait bien facile d'ailleurs de réduire encore le volume des grandes masses de ouate en les comprimant, avant de les empaqueter, à l'aide de machines puissantes et d'augmenter ainsi la quantité des approvisionnements.

Tous ces avantages ne sont point les seuls qu'il y ait à faire valoir dans le pansement de M. A. Guérin. Les médecins militaires ont signalé les états morbides nés des influences climatériques et saisonnières; les relations médico-chirurgicales de l'armée d'Orient, notamment, ont mis en évidence cet important sujet. Les ouragans, les neiges, les pluies, les variations de température agissent d'une façon sensible et incontestable sur l'état général des malades et des blessés, qui, dans les conditions souvent de leur installation dans des ambulances de guerre, se trouvent particulièrement exposés à recevoir le contre-coup de ces influences météorologiques. Le pansement ouaté contribue précisément, dans toutes les limites désirables, à préserver les plaies atteintes des actions atmosphériques, climatériques et saisonnières, en maintenant les parties à une température invariable, égale à la température humaine.

En résumé, les succès obtenus par M. Guérin, au moyen du pansement ouaté, réalisent dans la thérapeutique chirurgicale une véritable révolution dont les chirurgiens de nos armées ne seront point les derniers à apprécier la valeur pratique.

---

agrégé à la Faculté de Strasbourg; mémoire communiqué à la Société de chirurgie et publié dans les *Archives générales de médecine*, septembre 1871 et dans ce Recueil, tome XXVII, page 368.

NOTE SUR LES CARACTÈRES DISTINCTIFS DES RHUBARBES;

Par M. Cauvet, pharmacien-major de 1re classe.

Les pharmaciens consciencieux qui préparent la poudre de rhubarbe, au lieu de l'acheter toute faite, savent combien il est difficile de distinguer la rhubarbe de Chine, *vraie,* de racines obtenues, en Europe, par la culture de divers *rheum.* Les fabricants de ces *fausses* rhubarbes les préparent avec tant d'habileté, qu'elles ressemblent, à s'y méprendre, aux rhubarbes exotiques de qualité supérieure. A vrai dire, les ressemblances sont purement apparentes, tout extérieures, car, s'il est possible d'habiller une racine, de manière à lui donner l'aspect d'une rhubarbe vraie, il n'est pas aisé de modifier sa structure : toutes les rhubarbes indigènes, quelle que soit l'espèce cultivée, et quels que soient les soins apportés à leur culture, toutes, dis-je, présentent la structure du rhapontic.

Dans mon livre intitulé : *Nouveaux éléments d'histoire naturelle médicale*, j'ai montré par des descriptions précises, aidées de bonnes figures, les différences qui existent entre les vraies et les fausses rhubarbes.

Bien que M. Planchon, dans sa nouvelle édition de l'*Histoire des drogues de Guibourt*, ait recommandé ce moyen de diagnostic, il ne me paraît pas qu'il soit adopté par les pharmaciens.

Un simple exemple montrera la vérité de mes allégations et servira d'excuse à la publication de la présente note.

Pendant mon séjour à Toulouse, un pharmacien de cette ville voulut bien me soumettre une rhubarbe qu'il venait de recevoir et dont il n'était pas satisfait, malgré sa beauté apparente.

Cette racine provenait d'une maison dont l'honorabilité ne peut être suspectée ; pour que le vendeur l'eût expédiée, il fallait que lui-même eût été trompé. Cette rhubarbe ressemblait, à s'y méprendre, à la sorte de Chine, dite *plate;* on ne pouvait lui reprocher que d'être un peu molle,

et de ne pas croquer, sous la dent, autant que la rhubarbe de bonne qualité.

Après l'avoir débarrassée de la fine poussière qui la couvrait, je vis que sa face supérieure ou *bombée* ne présentait, sur aucun de ses points, ces *lignes blanches disposées en un réseau délicat,* qui se montrent d'ordinaire sur les vraies rhubarbes, et que sa face inférieure ou *plate* n'offrait aucune de ces *étoiles caractéristiques*, que l'on trouve toujours sur la sorte dite de Moscovie, plus rarement sur la sorte dite de Chine.

L'absence de ces deux caractères était un indice, mais ne prouvait pas que la racine suspecte était une fausse rhubarbe.

J'eus donc recours à l'examen de la structure. Voici comment s'effectue cette recherche :

On scie transversalement la racine à examiner; on aplanit, avec un bon couteau, la surface de section; on essuie légèrement cette surface, pour la débarrasser de la sciure qui y adhère; enfin, on la mouille avec la langue ou avec quelques gouttes d'eau.

Par ce procédé si expéditif et si facile, on arrive à une certitude absolue, au moins en ce qui concerne la distinction des vraies et des fausses rhubarbes.

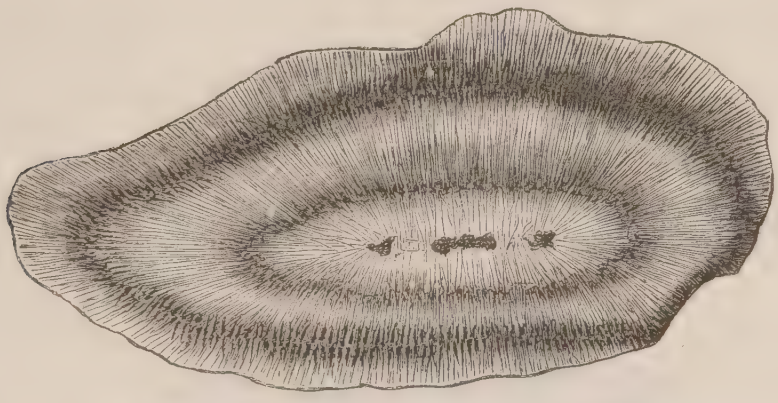
La racine qui m'avait été soumise était fournie par des *rheum* indigènes. Comme épreuve comparative, je me procurai une rhubarbe de Chine et fis voir au confrère, qui m'avait fait l'honneur de me consulter, combien la rhubarbe achetée par lui différait d'une vraie rhubarbe.

Si le vendeur, qui avait expédié la racine en litige, en avait au préalable examiné la structure, il ne l'aurait certes pas achetée et surtout expédiée. L'erreur commise ne peut donc être imputée qu'à deux causes : ou le vendeur ne connaissait pas le procédé que j'avais indiqué, ou bien, le connaissant, il ne l'avait pas mis en pratique.

Je ne saurais trop m'élever contre l'indifférence impliquée par la deuxième supposition, que je crois seule vraie, le vendeur étant réputé, avec toute raison, aussi habile commerçant que droguiste instruit. Je crois donc bien faire

en rappelant à mes confrères les caractères distinctifs des rhubarbes indigène, de Moscovie, de Chine.

Rhubarbe indigène. Coupée transversalement, elle présente un aspect rayonné, formé de lignes alternativement blanches et rouges, qui se dirigent du centre à la circonférence : les lignes blanches sont un peu plus larges que les lignes rouges. Un peu avant d'atteindre la circonférence, dans les morceaux cylindriques, ou tout à fait au voisinage de la périphérie, dans les morceaux plats, les lignes rayonnantes sont coupées par une zone brune, circulaire dans les premiers, plus ou moins interrompue dans les seconds, mais toujours visible.



Coupe médiane transversale d'une rhubarbe indigène (grandeur naturelle).

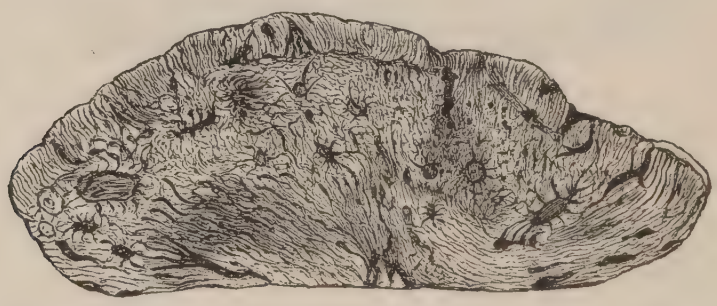
Rhubarbe de Moscovie. La coupe transversale de cette racine se montre composée de lignes jaunes, sur un fond blanc, distinctes, parfois anastomosées, du moins en apparence, longues ou courtes, sinueuses, souvent interrompues par des systèmes radiés. Ces sortes d'étoiles sont circulaires ou allongées et de grandeur variable; leurs rayons, jaune clair au voisinage du centre, brunissent vers la circonférence de l'étoile, où ils offrent, en général, une teinte très-foncée.

Parfois les radiations brunes partent des lignes jaunes et se dirigent perpendiculairement ou obliquement par rapport à ces dernières.

Comme dans le rhapontic, les lignes jaunes vont du centre à la circonférence; mais cette direction est d'ordi-

naire masquée par les systèmes radiés interposés et par la flexuosité des lignes; elle ne devient manifeste que vers la circonférence, dans les racines ou leurs parties qui n'ont pas été mondées trop profondément, et encore alors les lignes jaunes sont-elles sinueuses.

Rhubarbe de Chine. Coupe transversale formée de rayons jaune clair, qui se dirigent du centre à la circonférence, en décrivant des lignes très-flexueuses. Ces lignes semblent souvent anastomosées et figurent, à l'endroit de ces prétendues anastomoses, des sortes d'étoiles très-irrégulières, dont le côté extérieur est garni d'un plus grand nombre de rayons que le côté intérieur. Cette disposition se montre surtout dans la zone cambiale et résultent de la multiplication des rayons de la couche ligneuse. Il est facile de s'en assurer au moyen d'une loupe. Comme dans la rhubarbe de Moscovie, l'intervalle des rayons est parfois occupé par des étoiles; mais celles-ci sont moins nombreuses, moins distinctes, plus petites et dépourvues du cercle brun ou noirâtre qui caractérise les autres.



Coupe médiane transversale d'une rhubarbe de Chine (grandeur naturelle).

Si l'on compare ces trois descriptions, on voit que la rhubarbe indigène ou fausse se distingue des rhubarbes exotiques ou vraies :

1° Par la disposition rectiligne de ses rayons, qui vont du centre à la circonférence ;

2° Par la présence, sur son pourtour, d'une zone brune, relativement large et surtout très-distincte;

3° Par l'absence des systèmes radiés (étoiles), si nombreux dans la rhubarbe de Moscovie, moins fréquents mais toujours faciles à constater dans la rhubarbe de Chine.

Pour rendre plus aisée la compréhension des différences ci-dessus indiquées, je joins à cette note deux figures représentant : l'une, une coupe transversale de rhubarbe indigène; l'autre, une coupe transversale de rhubarbe de Chine.

Comme l'aspect des coupes de rhubarbe de Chine varie avec chaque racine et même avec chaque portion de racine, il est évident que la figure dessinée par moi ne pourra donner que le *facies* général d'une coupe de cette rhubarbe.

La structure de la rhubarbe indigène est, au contraire, à peine variable. Il faut seulement, dans l'examen d'une coupe, tenir compte de ce fait, que la zone brune circulaire sera complète ou non, selon que l'on aura opéré sur une racine entière ou partagée (*rhub. plate*), ou selon que la racine aura été mondée peu ou beaucoup.

Quelques auteurs allemands, entre autres Otto Berg (*Anatomischer Atlas zur pharm. Waarenkunde*, *etc.*), se sont surtout appuyés sur la composition histologique des rhubarbes, pour établir leur distinction. Je me suis livré, de mon côté, à de nombreuses observations microscopiques sur la structure de ces racines, et je suis arrivé au même résultat que M. Berg. Mais j'ai reconnu aussi combien cette recherche serait malaisée pour des confrères moins habitués à des observations de ce genre.

La rhubarbe est gorgée d'amidon et d'oxalate de chaux ; quelque mince que soit la coupe obtenue, sa transparence est loin d'être suffisante. Si, pour éclaircir la préparation, on la traite par la potasse, l'acide chrysophanique, inclus dans les cellules des rayons médullaires, se combine à l'alcali et colore tous les tissus en rouge pourpre intense.

La distinction des rhubarbes par le microscope n'est donc pas facile ; j'ajoute qu'elle n'est pas nécessaire, l'observation pure et simple d'une coupe transversale étant très-suffisante.

S'il est difficile, à première vue, de distinguer les rhubarbes vraies des fausses, il est évident que la difficulté sera presque insurmontable, lorsqu'il faudra reconnaître la nature d'une poudre. L'exemple que j'ai cité montre que l'on

peut être trompé, si l'on n'examine, morceau par morceau, la rhubarbe à acheter; à plus forte raison faut-il être prudent, quand il s'agit de sa poudre.

Plusieurs auteurs ont indiqué des procédés basés sur l'action de l'acide azotique étendu, de l'acide iodhydrique ioduré, des essences. Je ne crois pas ces moyens très-exacts, les recherches que j'ai faites ne m'ayant pas donné de résultats bien nets. Je ne saurais donc trop recommander eux pharmaciens de n'acheter que de la rhubarbe entière.

(*Journal de pharmacie et de chimie.*—Avril 1872.)

NOTE SUR L'ALCALINITÉ DES CENDRES DE QUELQUES ESPÈCES DE BOIS EN ALGÉRIE;

Par M. Warnier, pharmacien-major de 2e classe. (Extrait.)

Les expériences suivantes, entreprises à l'occasion d'une industrie berbère assez peu connue, ont eu pour but de déterminer la richesse relative en alcalis des cendres de certaines essences de bois qui croissent spontanément dans les régions montagneuses de la Kabylie.

On voit souvent en Algérie d'immenses incendies qui durent plusieurs jours et dévorent des forêts entières. Ces désastres, attribués à diverses causes, ont parfois pour but la production de cendres alcalines destinées à la confection des savons.

Il ne semble pas cependant qu'on ait eu l'intention de voir l'incendie se propager au loin, car on s'est contenté, dans maintes circonstances, d'abattre de gros arbres, de les diviser en morceaux et d'en former des bûchers auxquels on mettait le feu. Par le lavage des cendres provenant de la combustion du bois et par le repos des lessives, on obtient ainsi une solution caustique et limpide appelée liqueur des savonniers. Son mélange avec l'huile d'olive, récoltée en très-grande abondance dans les environs, donne enfin le produit désiré. Les Arabes apportent dans cette fabrication une certaine habileté, car le savon qu'ils obtiennent peut lutter en qualité avec les meilleurs savons de Marseille.

On s'est demandé s'il était nécessaire de brûler des troncs d'abres pour obtenir des cendres alcalines, et si l'on n'arriverait pas à des résultats aussi satisfaisants en incinérant de hautes broussailles qui se trouvent en abondance dans ce pays? A cette question la réponse fut affirmative, mais il fallait pourtant, sur ce sujet, se livrer à quelques recherches pratiques. C'est ce qu'on a fait. On a pu ainsi constater que les dernières plantes étaient au moins aussi riches en alcalis que les premières. L'alcalinité des cendres était principalement due à la potasse.

Parmi les espèces les plus communes et les plus abondantes de la contrée, formant broussailles, six furent choisies et soumises séparément à l'incinération. Pour éloigner les causes d'erreur, l'opération se fit sur une quantité de bois assez considérable, puisqu'elle eut lieu sur 20 kilogrammes pour chacune des espèces. Afin d'établir un point de comparaison, on brûla également 20 kilogrammes du même bois que celui dont les indigènes se servent habituellement. Immédiatement après l'abatage et la pesée des tiges, des branches et des feuilles, on opérait la combustion en plein air, par imitation du procédé berbère, de manière à éviter toute perte et aussi tout résidu. Les cendres étaient ensuite recueillies et passées au tamis de soie; on les obtint ainsi avec une perte insensible, très-fines, fort légères et parfaitement homogènes.

Pour cent parties de bois vert, on a obtenu pour résidu, après incinération : 1° arbousier, 1,425 ; 2° bruyère, 0,675 ; 3° chêne-liége, 3,000 ; 4° chêne zéen, 2,150 ; 5° lentisque, 2,000 ; 6° myrte, 2,550 ; 7° phillyrea, 1,025.

Pour en déterminer la valeur alcaline, nous avons, à défaut des moyens habituels, employé une pipette faite avec un tube de verre creux étiré à la lampe; nous avons ensuite prélevé sur une solution acide normale un certain volume, de manière à saturer avec vingt gouttes de cette liqueur $0^{gr},09614$ de potasse pure. La liqueur normale s'obtenait en étendant au dixième l'acide sulfurique monohydraté, de sorte que sa concentration était dix fois plus considérable qu'elle ne l'est ordinairement. Et pour ne conserver aucun doute sur la bonne préparation de cet

acide, on vérifia son titre avec une solution alcaline connue et dosée directement. Ensuite, il ne restait plus qu'à prendre une fraction déterminée de chaque espèce de cendres, à la lessiver exactement, et à calculer son rendement en alcali. Après trois expériences, on prenait une moyenne qui indiquait le poids de la potasse dans l'échantillon, et par suite, dans cent parties de cendres.

Voici quels sont ces résultats : arbousier, 4,4; bruyère, 2,5; chêne-liége, 3,2; chêne zéen, 4,4; lentisque, 7,7; myrte, 1,7; phillyrea, 9,0.

Nous sommes loin d'avoir suivi dans l'incinération des bois une marche régulière, puisque nous avons imité la méthode adoptée par les Arabes; nous voulions, en agissant ainsi, savoir si l'on ne pourrait pas remplacer les chênes zéens par d'autres arbustes. Les résultats obtenus, quoique grossiers, permettent en tout cas de se faire une opinion claire et de donner à une question posée une réponse catégorique et affirmative. La faible quantité d'alcali trouvée dans ces expériences tient certainement à des pertes déterminées par la conflagration rapide des menus bois et des feuillages.

Tableau récapitulatif.

NOMS.	CENDRES pour 100 parties de boisement.	ALCALI kilog. pour 100 parties de cendres.	PRIX de 1 kilogram. de cendres.	OBSERVATIONS.
			fr. c.	
1. Arbousier. . . .	1,425	4,4	0 18	*Composition du savon vert des Arabes.*
2. Bruyère.	0,675	2,5	0 25	
3. Chêne-liége. . .	3,000	3,2	0 16	
4. Chêne zéen. . . .	2,150	4,4	0 23	—
5. Lentisque. . . .	2,000	7,7	0 25	Eau. 40
6. Myrte.	2,550	1,7	0 18	Potasse . . 8,50
7. Phillyrea.	1,025	9,0	0 25	Acides gras. 34
Total.	12,825	32,9	1 50	Glycérine, perte. . . 17,50
Moyenne. . . .	1,832	4,7	0 21	Total. . 100

De ces expériences on peut conclure que les espèces examinées et le chêne zéen fournissent, en moyenne, une

même quantité de cendres, et que le prix des cendres serait moins élevé en substituant au chêne zéen les six autres espèces indiquées.

Par cette même substitution, on obtiendrait une plus grande quantité d'alcali, et les Arabes pourraient ainsi remplacer avantageusement, dans cette opération, cette espèce de chêne par des végétaux plus communs.

REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

Sur un remède prophylactique et curatif des fièvres dues au miasme palustre (1).

La nature des miasmes paludéens, ainsi que leur action morbifique sur l'organisme humain, seront sans doute largement éclaircies par les contributions scientifiques des médecins qui ont traité cette importante question au Congrès médical de Florence (septembre 1869); mais la *malaria* ne peut, à mon avis, manquer d'être comprise dans la classe des causes qui engendrent les maladies que l'on est convenu aujourd'hui d'appeler *zymotiques*. Or c'est sur un remède *antizymotique*, qui n'a pas été révélé par l'empirisme, comme tous les autres remèdes, mais que l'induction scientifique a d'abord proposé et dont l'expérience clinique n'a pas tardé à confirmer l'efficacité thérapeutique dans les fièvres paludéennes, que je viens appeler l'attention de mes honorables confrères.

Depuis que j'ai pu constater que l'acide *sulfureux* jouit non-seulement de propriétés réductives, mais aussi de propriétés *antiseptiques* et *antifermentatives*, même à l'état de sel, c'est-à-dire en combinaison avec les alcalis et les terres, et qu'à l'état de *sulfite* il pouvait être administré aux animaux à dose bien plus grande qu'à l'état libre, sans produire aucun des inconvénients inséparables soit de l'inspiration du gaz acide sulfureux, soit de l'ingestion de sa solution aqueuse plus ou moins concentrée, j'ai conçu l'espoir de l'appliquer au traitement des maladies infectieuses. Des expériences nombreuses pratiquées sur des chiens ayant établi la dose *tolérable* et *active* du *sulfite* de *soude*, de l'*hyposulfite de soude* et du *sulfite de magnésie*, j'ai mis en relief l'efficacité *prophylactique* et *curative* de ces sels contre plusieurs formes morbides artificiellement produites par l'introduction dans le sang de diverses matières septiques et contagieuses (sang putréfié, pus décom-

---

(1) Communiqué à la Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles, par le professeur Polli, de Milan, membre honoraire de la Société.

posé, humeur morveuse, etc.). J'ai ensuite déterminé, par des expériences répétées sur moi-même et sur un de mes amis, à quelle dose ces sulfites pouvaient être incorporés par l'homme, afin de pouvoir proposer à mes confrères l'expérimentation clinique de ces sels dans les maladies infectieuses humaines, et principalement dans la septicémie due à la résorption purulente, et dans les fièvres dues aux miasmes paludéens. Je me bornerai ici à parler de l'application des sulfites à ces dernières maladies.

Ma proposition date de 1861. C'est dans mon premier mémoire, intitulé : *Sulle malattie da fermento morbifico e sul loro trattamento,* que j'ai invité les médecins praticiens à faire des expériences avec les sulfites dans les fièvres miasmatiques. Dans un second mémoire (partie clinique), lu à l'Institut royal de Lombardie trois ans plus tard (1864), j'ai pu présenter le résultat de plus de *mille* observations cliniques faites soit dans les hôpitaux, soit dans la clientèle privée, par des médecins très-habiles. Les expériences ont continué jusqu'à ce jour, et les premiers résultats favorables à la médication sulfitique ont ainsi été confirmés sur une vaste échelle. La table bibliographique des mémoires et des notes publiés à part ou dans les journaux scientifiques par ces divers expérimentateurs, et qui montent déjà à plus de quarante (voir les *Annali di chimica applicata alla medicina,* du docteur Polli, années 1861-1869), suffira à démontrer l'importance qui s'est attachée, en Italie, à cette nouvelle méthode thérapeutique.

Ces expériences ont été presque toujours pratiquées comparativement avec le sulfate de quinine, et leur ensemble fournit des arguments pour établir :

1° Que la fièvre miasmatique peut être guérie par les *sulfites* seuls ;

2° Que l'action des *sulfites* est moins rapide sur les accès que le sulfate de quinine ; les *sulfites* n'interrompent pas toujours aussi brusquement le cours périodique de la fièvre, mais d'ordinaire ils en affaiblissent graduellement les symptômes, jusqu'à disparition ;

3° Que les *sulfites,* en revanche, empêchent beaucoup plus sûrement le retour de la fièvre que ne le fait la quinine ;

4° Que plusieurs cas de fièvre miasmatique, depuis longtemps rebelles au sulfate de quinine et aux autres préparations de quinquina, ont été guéris complétement par les sulfites seuls ;

5° Que les sulfites peuvent être employés avec succès, même comme moyen *prophylactique,* et qu'on peut en continuer l'usage bien longtemps sans aucun danger, ce qui n'est pas le cas pour les préparations de quinquina ;

6° Que les *sulfites* peuvent être administrés sans danger, malgré la coexistence d'une irritation gastro-intestinale et pendant les accès, et que beaucoup de *reliquats pathologiques* des fièvres (excepté l'anémie) sont aussi très-utilement traités par les sulfites.

Depuis que les sulfites ont guéri les fièvres intermittentes des marais, aussi bien que le fait le quinquina, et qu'ils ont même remporté plus de succès que la quinine dans la fièvre jaune, on s'est demandé si l'on

ne pouvait pas expliquer la mystérieuse action fébrifuge du quinquina par une action antifermentative analogue à celle que les sulfites exercent sur les matières fermentescibles, c'est-à-dire si le quinquina ne jouissait pas aussi, jusqu'à un certain degré, de l'action antiseptique, antiputride, etc., que possèdent les préparations sulfitiques.

C'est dans ce sens que M. Carlo Parvesi, de Mortara, s'est livré à une série d'expériences ayant pour objet de démontrer l'action antiseptique et antifermentative du sulfate de quinine, mis en parallèle avec les sulfites sur les matières organiques, végétales et animales, et qu'il a pu établir d'une manière incontestable l'action antizymotique du sulfate de quinine, action que M. le professeur Binz, de Boon, a ultérieurement confirmée et éclairée par des observations microscopiques.

On ne trouve plus étrange maintenant que l'acide phénique, que la créosote, que le pétrole, etc., aient pu déployer une action curative bien prononcée contre les fièvres miasmatiques. C'est peut-être dans le même sens qu'agit aussi l'acide arsénieux, du moins sur les globules du sang, si ce n'est sur la matière fermentescible qui constitue la partie liquide du sang et sur laquelle est principalement dirigée l'action des sulfites.

La pathogénie des fièvres en serait éclairée non moins que l'action thérapeutique des remèdes qui les guérissent. L'infection du sang, due à l'introduction d'un agent morbifique agissant comme un *ferment*, altère la composition de cette humeur, et c'est à la lutte qui s'engage dans l'économie irritée par des principes hétérogènes ou par des produits anormaux que l'on doit toute la symptomatologie de la pyrexie. Les remèdes fébrifuges et antipériodiques ne seraient actifs que parce qu'ils se comportent comme agents fixateurs de la composition des matières fermentescibles du sang ou destructeurs des ferments miasmatiques.

Je me bornerai ici à expliquer brièvement le *traitement sulfitique curatif* et *prophylactique* des fièvres que l'expérience clinique nous a démontré le plus facile et le moins dispendieux.

1° *Traitement curatif.*

a) Avec le *sulfite de soude*, en solution aqueuse édulcorée ;

Sulfite de soude.	20 grammes.
Eau.	200 —

On ajoute à la solution 58 grammes de miel ou de sirop aromatique, ou mieux du jus de réglisse, qui en modifie plus agréablement la saveur. Cette potion est donnée en quatre ou cinq prises pendant les vingt-quatre heures.

b) Avec le *sulfite de magnésie :*

Sulfite de magnésie.	12 grammes.

divisés en quatre ou six prises, à prendre dans les vingt-quatre heures, dans un verre d'eau pure ou sucrée.

c) Avec l'*hyposulfite de soude :*

Hyposulfite de soude.	15 grammes.
Eau.	300 —

On ajoute à la solution 30 grammes de sirop de pavot (diacode). Cette potion est donnée en quatre prises.

Il est essentiel de prendre le remède au moins *une* heure avant ou *deux* heures après le repas, et de ne boire qu'après un long intervalle des substances acides, telles que limonades, suc des fruits acides, acide acétique, etc.

2° *Traitement prophylactique.*

6 grammes de sulfite de magnésie, divisés en deux prises, — ou bien 10 grammes de sulfite de soude, — ou bien encore 8 grammes d'hyposulfite de soude, en solution dans l'eau pure, à prendre en deux fois, soir et matin : telle est la dose généralement suffisante pour préserver un individu adulte de la fièvre pendant la saison favorable à l'endémie. Cette dose peut être prise sans inconvénient pendant plusieurs mois.

Pour plus d'économie et de commodité, on peut faire usage d'une solution d'hyposulfite de soude, aromatisée avec un peu de teinture d'absinthe et d'anis.

Voici les doses pour une bouteille de litre :

Hyposulfite de soude	200 grammes.
Eau distillée.	900 —
Teinture alcoolique d'absinthe et d'anis	15 —

C'est la dose pour un mois. On en prend un petit verre à liqueur soir et matin.

Les sels sulfitiques qui, d'après une longue expérience, semblent se recommander le mieux pour l'usage thérapeutique, sont, jusqu'à présent, les suivants :

Le *sulfite de magnésie* (MgO,SO^3), quoique moins soluble que les autres, a une saveur moins désagréable et, à proportion égale, il est le plus actif ;

Le *sulfite de soude* (NaO,SO^2+7HO), qui est soluble en quatre parties d'eau froide et se prête bien à l'administration soit en potion, soit en clystère (surtout chez les enfants) ;

L'*hyposulfite de soude* (NaO,S^2O^2+5HO), qui est le plus économique de tous les sels sulfitiques, et qui, étant très-soluble, est d'une facile administration. Le seul inconvénient qu'il présente, c'est d'être légèrement *purgatif*. C'est pour ce motif qu'on l'additionne de sirop de pavot; en tout cas il faut le donner à une dose qui ne soit pas cathartique, sinon son action est perdue. L'effet antizymotique de ce sel n'est possible qu'après sa transformation en sulfite par l'oxygène du sang pendant son passage dans l'économie.

Je n'emploie jamais le *sulfite de potasse* ou le *sulfite de chaux*, car le premier a une saveur trop désagréable et possède une action trop débilitante; il s'altère facilement et coûte aussi deux fois plus cher que

le sulfite de soude ; ce sel ne pourrait répondre à une indication spéciale que dans les fièvres rhumatismales aiguës, à cause de sa base. Le second (sulfite de chaux), très-peu soluble, très-altérable à l'air, moins actif que le sulfite de soude, a une saveur fort caustique et ne pourrait être employé avec avantage qu'en chirurgie comme escarrotique ou détersif. Mais l'*hyposulfite de chaux*, très-soluble, peut seul être administré à l'intérieur, car il jouit de propriétés précieuses, surtout à cause de sa base, dans certaines phases de la phthisie tuberculeuse.

Le remède curatif et prophylactique que je crois pouvoir recommander à mes confrères contre les fièvres miasmatiques (sans méconnaître les services du quinquina dont le médecin ne pourra jamais se passer), rendra peut-être d'utiles services à la médecine, en raison surtout de son innocuité, de son bas prix et de l'explication rationnelle de ses effets thérapeutiques.

De la ponction dans la tympanite.

M. Piorry ne partage pas les opinions de M. Fonssagrives sur la fréquente innocuité des ponctions abdominales pratiquées dans la plupart des affections dites *tympanites*, expression vicieuse sous laquelle on comprend un très-grand nombre d'états organo-pathologiques différents. On conçoit, dit M. Piorry, après avoir rappelé les divers travaux qu'il a publiés à différentes époques sur ce sujet, combien il est important de diminuer instantanément le volume très-exagéré du ventre au moment où il menace d'une mort prompte par asphyxie. Mais il ne conviendrait pas, dans son opinion, de courir le risque terrible de la pénétration dans le péritoine. Faudrait-il, dans de telles circonstances, mettre le cœcum ou l'S iliaque à découvert, les attirer au dehors et y introduire alors le trois-quart et la canule? Peut-être les risques seraient-ils moins grands dans ce cas que ceux qui résulteraient de la simple ponction proposée par M. Fonssagrives. Mais, avant d'en venir à de telles extrémités, il faut absolument déterminer avec précision, par la palpation de l'abdomen et du rectum, par le plessimétrisme bien pratiqué, par le cathétérisme œsophagien, par la sonde rectale, par les renseignements sur les circonstances commémoratives, par la marche des symptômes, etc., etc., quelle est la cause anatomique et pathologique qui empêche les gaz d'être évacués.

Les conclusions du travail de M. Piorry sont celles-ci :

La ponction de l'abdomen, pratiquée dans l'intention d'évacuer les gaz que contiennent l'estomac et les intestins, est très-périlleuse.

Il ne faut y avoir recours qu'après avoir, autant que possible, déterminé la cause anatomique et physiologique de l'accumulation des gaz dans le tube digestif, et aussi qu'après avoir épuisé tous les moyens d'y remédier.

Il serait utile d'avoir recours, avant de la faire entrer dans la pratique, à des expériences nouvelles, soit pour prévenir la pénétration des

liquides et des gaz angibromiques dans le péritoine, soit pour préciser le lieu précis où, en général, elle devrait être faite.

(*Académie de médecine.*)

Discussion sur le chloral, à l'Académie de médecine de New-York.

Nous donnerons une analyse de cette discussion d'après le *Medical Times and Gazette*. M. Foster a prescrit 5 grammes de chloral dans un delirium tremens. M. Jenkins dit avoir l'habitude de ne prescrire que de petites doses de chloral, et n'en avoir pas moins observé que 30 centigrammes produisirent un sommeil de douze heures chez un opiophage, et que 25 centigrammes lui assuraient un sommeil tranquille. M. Hart rapporte un cas de névralgie dans lequel une dose de 1 gramme causa la mort en trente minutes. M. Peasle, qui l'emploie journellement, n'en a jamais vu d'effet toxique : il commence en général par en donner de 50 à 70 centigrammes. Chez un individu qui prenait habituellement de l'opium, le chloral substitué à cet agent médicamenteux produisait du sommeil, chaque nuit, à la dose de 1,50 gramme, et la consommation d'opium fut diminuée d'un quart. M. Adams raconte un cas de catarrhe d'été, soit asthme de foin, guéri par une seule dose de chloral. (Si ce cas est authentique, il est d'autant plus intéressant que jusqu'ici le « hay-fever » n'a jamais été réellement guéri). M. Caro rapporte un cas de hernie étranglée, dans lequel le chloral exerça un effet merveilleux après l'emploi inutile du chloroforme et du tabac. Il assure l'avoir employé à la dose de 75 à 100 centigrammes avec réussite, dans des cas de rigidité du col utérin. M. Pooleg rapporte avoir prescrit chaque nuit 1,5 gramme de chloral chez un individu qui souffrait de faiblesse et d'irritabilité cardiaque, sans inconvénient. Après l'avoir donné dans le principe à la dose de 3 grammes et plus, il a vu que ordinairement 1,5 gramme suffit. Il a observé de l'intermittence du pouls pendant l'emploi de ce médicament, mais sans que jamais ce phénomène atteignît un degré capable d'inspirer des inquiétudes. M. Bell a observé que le chloral agit beaucoup mieux associé avec le bromure de potassium. Contre le delirium tremens, il administrait 75 centigrammes de chloral toutes les trois heures, le suspendant après la troisième dose. Il n'a jamais eu d'effet fâcheux de son emploi, et croit que, lorsqu'il exerce une action favorable, cela a lieu promptement, dans les vingt minutes après la première dose. M. Peyers fait l'éloge de l'effet avantageux de cette substance dans un cas d'hypertrophie du cœur et d'angine de poitrine. Enfin, M. Van Kleck rappelle aux membres de l'Académie que le docteur Squibb, qui est une autorité, a déjà dit que le chloral se décompose quand on le prescrit dans un sirop.

BIBLIOGRAPHIE.

Arsenal de la chirurgie contemporaine,

Par MM. Gaujot et Spillmann, professeurs à l'École de médecine militaire du Val-de-Grace.

Les traités de médecine opératoire et de pathologie externe ne donnent à la partie qui s'occupe de l'instrumentation qu'une étendue fort restreinte; le livre de MM. Gaujot et Spillmann vient combler cette lacune dans la bibliothèque chirurgicale. Faire un triage dans l'immense variété d'instruments et d'appareils qu'a produits l'imagination plus ou moins heureuse des chirurgiens, y joindre une critique sérieuse et éclairée, guider le praticien dans le choix qu'il en devra faire pour remplir telle ou telle indication chirurgicale, tel est le but qu'ils se sont proposé d'atteindre; en répondant à ce besoin de la science, ils ont rendu un réel service aux chirurgiens qui n'ont pas toujours à leur disposition le temps et les moyens nécessaires pour faire des recherches nombreuses et difficiles.

Tout en servant d'annexe et de complément indispensable aux traités classiques, l'*Arsenal de la chirurgie contemporaine* aborde certaines questions trop souvent négligées ou reléguées à un rang inférieur, et qui sont cependant d'une utilité incontestable dans la pratique. Il suffira de citer le chapitre des lits mécaniques, la description des appareils d'orthopédie et de prothèse pour donner une idée de l'importance de ces questions, trop fréquemment abandonnées aux spécialistes ou même aux fabricants d'appareils.

L'ouvrage est divisé en deux parties bien distinctes; la première traite des appareils, la seconde des instruments. La première, sauf les chapitres qui s'occupent de la prothèse, est due à M. Gaujot; le reste est l'œuvre de M. Spillmann.

Les appareils comprennent trois sections : la première s'occupe des pansements et des opérations simples, les deux autres de l'orthopédie et de la prothèse.

Dans la première section, l'auteur examine d'abord les appareils qui sont d'un emploi général (anesthésie, pansements divers), puis ceux qui trouvent leur application dans des affections chirurgicales plus spéciales (fractures, luxations, maladies des vaisseaux).

Les appareils destinés à administrer et à doser les anesthésiques n'offrent plus guère aujourd'hui qu'un intérêt historique, la compresse les remplaçant presque toujours; ceux qui sont destinés à produire l'anesthésie locale sont plus intéressants, car cette question est loin d'être résolue et mérite toute l'attention des chirurgiens en raison des importants services qu'elle pourrait rendre dans la pratique journalière. Le chapitre des pansements initie le lecteur à différentes méthodes (im-

mersion, irrigations, incubation, drainage, etc.) qui, sans être devenues d'un usage général, rendent souvent de précieux services; la description du drainage chirurgical eût peut-être été placée plus naturellement dans la seconde partie de l'ouvrage, au chapitre qui s'occupe des instruments employés dans les opérations générales.

Les appareils à fractures sont traités d'une manière peut-être trop complète; le grand nombre de ceux qui sont décrits ne permet pas à l'attention de s'arrêter assez sur les plus importants; d'ailleurs aujourd'hui la plupart peuvent être remplacés par les appareils solidifiables; le plâtre surtout, si facile à manier et si rapidement appliqué, a détrôné beaucoup de ces appareils compliqués qu'il faut préparer à l'avance et que l'on ne peut toujours avoir à sa disposition. Après les appareils à fractures se placent naturellement ceux que l'on emploie dans les pseudarthroses et les luxations; il faut noter les appareils de Javis modifiés, qui, depuis la publication de M. Gaujot, ont rendu de nombreux services. Les moyens contentifs destinés à s'opposer à la reproduction des luxations, une fois la réduction obtenue, occupent une place importante et bien méritée.

Vient ensuite la description des appareils usités dans le traitement de diverses affections articulaires (arthrite chronique et tumeurs blanches); ils sont exposés d'après les indications qu'ils doivent remplir, suivant qu'ils sont destinés à donner au membre une position convenable, à l'immobiliser dans cette position, ou à ramener les mouvements dans les articulations qui les ont perdus; pour chaque articulation, l'auteur énumère et décrit les différents appareils qui ont été employés, et donne les moyens de les choisir, de les modifier, de les combiner suivant les résultats que l'on se propose d'obtenir.

Les appareils divers employés pour la compression des artères et des veines variqueuses sont ensuite décrits; puis vient comme annexe de la première section la description des lits mécaniques, des fauteuils et des brancards destinés aux malades; on comprend tout l'intérêt pratique qui s'attache à ces divers appareils, et quelles précieuses ressources en pourra tirer le chirurgien.

La section qui s'occupe de l'orthopédie termine le premier volume; très-complète et très-détaillée, elle embasse successivement les déviations des diverses parties du corps, que ces déviations soient congénitales ou accidentelles, ou qu'il s'agisse de remédier à la perte des fonctions du système locomoteur atteint de rétraction ou de paralysie. Nous ne pouvons pas suivre l'auteur dans la description, qu'il a su rendre attrayante, des nombreux appareils inventés pour remédier à ces difformités; du reste il a dû se contenter le plus souvent de les ramener à des types définis et d'indiquer comment on peut remplir les diverses indications qui peuvent se présenter.

La troisième section, celle qui traite de la prothèse, commence le second volume. L'étude de cette question importante est trop souvent négligée par beaucoup de praticiens qui abandonnent le malade, sitôt qu'il est guéri de ses mutilations, que celles-ci soient dues à la marche de la maladie ou à l'intervention de l'art; je ne veux pour preuve de

cette assertion que le peu de notions que donnent les ouvrages classiques sur les résultats fonctionnels consécutifs aux opérations d'exérèse. Il faut cependant que le chirurgien sache remédier à la perte des organes qu'il enlève, qu'il puisse choisir tel procédé opératoire de préférence à tel autre en vue de l'appareil qu'il appliquera plus tard, et pour cela qu'il connaisse toutes les ressources dont il peut disposer, afin de les utiliser, de les combiner dans chaque cas spécial pour obtenir le meilleur résultat suivant la profession, la condition sociale et le degré d'intelligence du malade.

M. Spillmann étudie successivement la prothèse de la face et celle des membres ; il entre dans des détails historiques et pratiques extrêmement intéressants sur les yeux et les dents artificiels, l'obturation de la voûte palatine, etc. Les chapitres qui traitent de la prothèse des membres sont un modèle de judicieuse critique ; après avoir exposé, pour chaque mutilation spéciale, les diverses phases de l'histoire des appareils destinés à en pallier les effets, l'auteur les examine en indiquant leurs avantages et leurs inconvénients ; dans ces pages attrayantes, le lecteur acquerra des connaissances précieuses sur cet art, si perfectionné de nos jours, qui vient en aide à tant de malheureux dont il adoucit les infirmités et auxquels il permet une vie relativement supportable.

La deuxième partie de l'ouvrage traite des instruments. Elle est divisée en trois sections : petite chirurgie, opérations générales, opérations spéciales. La première comprend les instruments employés pour les pansements, la médication révulsive, les saignées locales, la vaccination. En acceptant cette division, M. Spillmann a obéi à une sorte de tradition ; je crois qu'il eût pu placer sans inconvénients dans la section des opérations spéciales, les instruments de petite chirurgie, qu'il décrit du reste avec beaucoup de clarté et dont il donne une judicieuse appréciation.

Parmi les instruments relatifs aux opérations générales, l'auteur examine successivement ceux qui sont destinés à la section des tissus mous, que cette section soit nette ou mousse, puis ceux destinés à la recension des plaies, aux sections sous-cutanées, aux ponctions et à la cautérisation. L'instrumentation de la galvanocaustique, thermique ou chimique, offre un intérêt tout spécial, car cette méthode nouvelle, qui est venue se placer à côté de l'écrasement linéaire et rend de si utiles services dans les cas nombreux où il faut redouter les pertes de sang, devient d'un usage de plus en plus général. Il faut noter aussi le chapitre qui traite de l'exploration et de l'extraction des corps étrangers ; le chirurgien militaire, si souvent appelé à pratiquer ces opérations difficiles et délicates, trouvera là d'utiles renseignements. Puis viennent les instruments avec lesquels on pratique les opérations sur les veines (cure des varices, saignée, transfusion du sang) et sur les artères (hémostasie, traitement des anévrysmes). De nombreuses pages sont ensuite consacrées aux amputations, aux résections, à la trépanation. On les lira avec intérêt ; l'auteur a su faire ressortir le côté pratique de chaque instrument, et l'opérateur souvent appelé à les employer, au-

jourd'hui surtout que les résections ont pris une place importante dans la chirugie conservatrice, y trouvera des documents précieux.

En décrivant les instruments employés pour les opérations spéciales, M. Spillmann passe en revue toutes les régions du corps à propos des opérations qui s'y pratiquent. Les instruments de diagnostic et de traitement sont successivement l'objet de descriptions précises et d'appréciations éclairées. Le chapitre où sont traitées les affections de l'œil et de ses annexes est particulièrement remarquable. La théorie et la description des instruments de diagnostic y sont exposées avec beaucoup de clarté et de méthode; ceux employés dans les diverses opérations qui se pratiquent sur l'appareil de la vision ne sont pas décrits avec moins de soins et de précision; on sent à la lecture de ce chapitre que l'auteur était pénétré profondément de son sujet et qu'il ressentait une sorte de satifaction scientifique en exposant les instruments nouveaux qui, dans ces derniers temps surtout, ont fait faire tant de progrès à la thérapeutique oculaire.

L'auteur décrit ensuite les instruments employés dans les affections de l'oreille, des fosses nasales, des lèvres, de la cavité buccale, du larynx, du tube digestif. Il ne m'est pas possible de le suivre dans tous les détails où il a dû entrer; il fait assister le lecteur successivement aux opérations qui se pratiquent sur les divers appareils organiques; je ne ferai qu'une petite observation de détail; il me semble que les descriptions des tympans artificiels, des cornets acoustiques, des bandages herniaires eussent été mieux placées dans les chapitres de l'orthopédie et de la prothèse.

L'ouvrage se termine par la description des instruments employés dans les maladies des organes génito-urinaires de l'homme et de la femme et dans les opérations obstétricales. Cette partie, qui comprend presque la moitié du second volume, n'est pas moins complète et n'a pas été l'objet de moins de soins que les autres, malgré le travail long et pénible auquel l'auteur a dû se livrer pour faire un choix dans une immense variété d'instruments de toute sorte, variété qu'expliquent la multiplicité des maladies de l'appareil génito-urinaire et les difficultés, trop souvent insurmontables, que la chirurgie rencontre pour les guérir.

On peut voir par la description trop incomplète qui vient d'être faite de l'ouvrage de MM. Gaujot et Spillmann, de quel immense travail et de combien de recherches il est le fruit, à quel labeur les auteurs ont dû se livrer pour rassembler en un faisceau tous les appareils et instruments de quelque valeur. Il n'ont pas fait une œuvre aride et sans intérêt; à des descriptions dont la clarté est considérablement augmentée par un grand nombre de figures, ils ont su joindre d'excellents préceptes de thérapeutique chirurgicale. Leur ouvrage rendra de grands services dans la pratique; il tiendra lieu de nombreux volumes, et à ce titre, il a sa place toute marquée dans la bibliothèque du praticien.

Dr Nicol.

La circulaire n° 2 du bureau du chirurgien général de l'armée des États-Unis.

Ceux qui ne connaissent les hôpitaux militaires que par les établissements de ce genre existant dans certaines garnisons privilégiées, où, lors de la construction des bâtiments, tous les principes de l'hygiène ont pu être observés, qui ont de vastes cours, des jardins, beaucoup d'air, des installations excellentes de ventilation, de chauffage, de latrines, etc., ne se doutent pas de l'insalubrité que la disposition particulière des locaux donne à nombre d'autres hôpitaux. Ceux-ci en effet sont souvent installés dans d'anciens couvents aux salles peu élevées, aux fenêtres rares et petites, aux couloirs sombres et étroits, à l'aspect vieux, gris, délabré, propre à inspirer au malade démoralisé la tristesse, presque la terreur. La forme du bâtiment est ce type quadrangulaire, avec cour centrale ou impluvium, qui est commun à tous les cloîtres et qui fait que, quel que soit l'aménagement adopté, les bains, la cuisine, les latrines, tous les locaux répandant de la vapeur d'eau, des odeurs désagréables, des émanations délétères se trouvent toujours dans un point central. D'autres fois le bâtiment est un de ces édifices interminablement longs, sévères, monotones, moitié forteresse, moitié prison, tels que le génie militaire, sans tenir compte ni des règles d'hygiène, ni des préceptes de salubrité, construisait autrefois, sur un modèle à peu près identique, les casernes, les bagnes, les écuries et les hôpitaux. Là encore les locaux insalubres sont répartis pêle-mêle au milieu de divisions de malades trop peu nombreuses et trop spacieuses, partant, conditionnées de telle manière, qu'à la moindre épidémie, chaque fois que le nombre des malades dépasse un chiffre donné, la mortalité devient effrayante.

La suppression de pareils hôpitaux doit être le *delenda Carthago* des médecins militaires. L'idéal qu'on doit poursuivre pour mettre à la place, c'est ce qui depuis longtemps déjà est devenu la réalité en Amérique.

Nous n'avons pas pour mission ici de relater les services rendus en matière d'hygiène militaire par l'éminent corps de santé des États-Unis. L'espace d'ailleurs nous manquerait pour une pareille tâche. Toutefois, et sans prétendre diminuer en rien le mérite énorme qu'ont eu nos collègues américains, aujourd'hui nos maîtres, à appliquer les règles de l'hygiène d'une manière si pratique et si rationnelle que la mortalité dans l'armée de l'Union en a été réduite d'une proportion prodigieuse, constatons l'influence exercée par deux causes principales sur la réalisation des progrès obtenus par les Américains sur le terrain limité où nous nous plaçons, celui des hôpitaux militaires salubres.

La première de ces causes, c'est que les Américains, s'étendant progressivement sur le sol encore vierge du Nouveau-Monde, de même qu'ils ne trouvèrent aucune de nos vielles routines européennes à déraciner, ne rencontrèrent pas de vieilles institutions à utiliser, ni de ces anciens bâtiments qui, devenus hôpitaux en France, font le désespoir

des hygiénistes et la mortalité des malades. Au contraire, instruits d'une part par l'expérience plusieurs fois séculaire dont l'Europe avait fait les frais, créant d'autre part leurs hôpitaux de toutes pièces et au fur et à mesure des besoins, les médecins des États-Unis sont facilement arrivés à produire des chefs-d'œuvre d'hygiène.

Mais une cause plus importante de ces progrès, c'est l'indépendance si grande dont le service de santé, comme du reste toutes les institutions publiques, jouit à si juste titre dans la patrie du *self government*. Avec cette indépendance s'est développée l'initiative, avec l'initiative, la grande valeur des hommes qui en furent revêtus. Aussi, grâce à cet enchaînement logique des choses, le *Surgeon general's Office* jouit, dans le gouvernement des États-Unis, d'une grande et incontestable autorité. Aucune question n'est tranchée sans qu'il émette son opinion, chaque fois que, de près ou de loin, il est touché à un fait d'hygiène ou à quelque autre considération sanitaire. Les avis des médecins militaires étaient donc non-seulement écoutés, mais aussi suivis chaque fois (et cela ne manquait jamais) qu'on leur soumettait les projets d'installation d'un hôpital militaire.

La circulaire n° 2 de la division de médecine militaire au département de la guerre à Washington, en date du 27 juillet 1871, fait connaître un nouveau rôle qui vient compléter le nombre et l'importance des missions du corps de santé militaire. Par cette nouvelle attribution, l'ordre général n° 118 du secrétaire de la guerre confère aux médecins de l'armée l'initiative des demandes à faire pour la création des nouveaux hôpitaux militaires, la mission de donner leur opinion sur le plan proposé, enfin l'exercice du contrôle et l'inspection des travaux.

Cet ordre général est un document trop important pour que nous puissions nous dispenser de le reproduire.

« *War department, adjudant general's Office. General orders*, n° 118.

Les dispositions qui suivent, relatives aux hôpitaux militaires, seront publiées et communiquées aux intéressés :

1. Les hôpitaux réguliers à construire près des postes permanents seront, après autorisation spéciale du secrétaire de la guerre, élevés d'après les plans approuvés aujourd'hui. Lors de l'établissement de nouveaux postes, la construction de l'hôpital sera, autant que faire se peut, menée de front avec celle des magasins et des quartiers.

2. Dans les postes temporaires, on construira des hôpitaux provisoires. A l'avenir un pareil bâtiment ne pourra être construit, ni affecté au service hospitalier, qu'après la déclaration écrite d'un officier de santé reconnaissant les bonnes conditions du local et de l'aménagement ; quand l'officier exerçant le commandement différera à ce sujet d'opinion avec le médecin, il renverra à ce dernier la déclaration, qui devra porter mention des motifs du retour.

3. Les demandes pour l'établissement d'hôpitaux réguliers seront faites par le médecin, et transmises par la voie de l'officier commandant. La demande devra mentionner l'emplacement du bâtiment, la nature des matériaux à employer, les modifications à apporter, le cas échéant, au

plan réglementaire et l'estimation des frais. L'officier commandant exprimera son avis sur la demande et transmettra celle-ci au quartier général de la circonscription. L'officier exerçant le commandement au quartier général, prendra l'avis du directeur médical et celui du quartier-maître de la circonscription, donnera son opinion personnelle et adressera toutes ces pièces au département de la guerre.

4. Quand la création d'un hôpital a été autorisée, l'officier chargé de la construction s'entendra pour les moindres détails avec l'officier de santé du poste. Ce dernier fonctionnera comme délégué par le département de la guerre à l'inspection des travaux.

5. Quand le bâtiment est terminé et prêt à être occupé, l'officier de santé du poste rendra compte de ses qualités au chirurgien général par la voie du directeur médical; il remettra une copie de son compte rendu à l'officier chargé des travaux.

6. Des copies de tous les plans, devis et ordres relatifs à la construction ou à la réparation de l'hôpital d'un poste permanent ou temporaire seront adressées au département de la médecine militaire par l'officier chargé des travaux. Ces pièces seront transmises par la voie du médecin du poste et du directeur médical de la circonscription au chirurgien général, revêtues des commentaires des autorités médicales intermédiaires.

7. A l'avenir le chirurgien général adressera en temps utile au quartier-maître général un état indiquant le nombre et le siége des hôpitaux, dont la construction sera demandée l'année suivante; l'indication des réparations projetées et le montant approximatif des dépenses.

8. Les plans et descriptions d'hôpitaux de poste approuvés aujourd'hui serviront de types, jusqu'à nouvel ordre.

Par ordre du secrétaire de la guerre :

Signé : E. D. Towsend, adjudant général. »

La circulaire passe ensuite à la description des deux hôpitaux-types approuvés et qui sont l'un de 24 lits, l'autre de 12. Ici, nous sommes à regret obligé d'abréger; car, à moins de copier textuellement les termes du rapport et de reproduire les planches qui l'accompagnent nous serions inintelligible, si nous avions la prétention de faire plus que de donner une idée générale de ces constructions.

L'hôpital à 24 lits se compose d'un pavillon central destiné aux services administratifs et de deux ailes contruites à droite et à gauche sur son prolongement et destinées aux salles de malades.

Chacune de ces ailes destinées aux malades a 45 pieds de long, 24 de large, 15 de haut.

Extérieurement à chacune de ces ailes et en arrière se trouve un espace de 9 pieds carrés qui doit recevoir les latrines.

Le bâtiment central de l'administration a 35 pieds de front, 39 de profondeur et a deux étages, chacun de 12 pieds de haut.

De la face postérieure du bâtiment central part un bâtiment de der-

rière, disposé perpendiculairement à la ligne formée par les autres constructions et ayant 14 pieds de large et 40 de profondeur.

Une veranda de 10 pieds de large règne autour de toutes ces constructions.

Dans les climats chauds, les ailes destinées aux salles de malades ne sont pas attenantes au pavillon central. Le bâtiment de derrière en est également isolé.

Les salles de malades ont chacune 12 lits et sont traversées par un couloir aboutissant par une porte à la veranda, par l'autre au pavillon d'administration. Au centre se trouve un poêle; un caniveau à air froid traverse perpendiculairement le corridor central.

Le pavillon d'administration comprend au rez-de-chaussée quatre pièces destinées à la pharmacie, au bureau, aux bains et à la chambre des infirmiers; ces deux dernières pièces comuniquent avec les salles de malades. Quatre pièces symétriquement disposées servent, au premier étage, de dépense, de magasin, de logement du garde-magasin et de salle d'attente.

Le bâtiment de derrière comprend au rez-de-chaussée le réfectoire et la cuisine, au premier une salle pour les malades à isoler.

Le plancher de tous ces bâtiments doit être isolé du sol par des espaces vides de 1 1/2 à 2 pieds de haut, servant à la ventilation par le bas et circonscrits par des piliers de maçonnerie.

Un puisard recevra l'eau des gouttières et les eaux grasses de la cuisine.

Les croisées auront 7 pieds sur 3.

Les appareils de ventilation varieront selon les climats. Sur le littoral du golfe du Mexique, la ventilation se fera par le faîte qui ne sera pas plafonné. Dans les climats tempérés, elle sera obtenue à l'aide de cheminées d'appel. Dans les pays froids enfin, l'air est renouvelé à l'aide d'un poêle à ventilation spécial. Ce sont deux cheminées adossées l'une contre l'autre au centre de la salle et comprenant entre elles un espace vide qui est la chambre à air. Cette chambre à air débouche dans la salle par deux tuyaux et communique par le bas avec le caniveau à air froid qui passe sous le plancher. La ventilation est dès lors proportionnée à l'intensité du chauffage.

Telles sont à grands traits les données d'après lesquelles l'autorité médicale de l'armée prescrit et réglemente la construction des hôpitaux militaires à créer. Il est difficile d'imaginer une disposition plus salubre, plus rationnelle et en même temps plus élégante et plus coquette, ce qui n'est pas à dédaigner dans un hôpital.

La circulaire n° 2 du chirurgien général de l'armée des État-Unis (*Approved plans and specification for post hospitals*) sera donc un document qui pourra être utilement consulté chaque fois qu'il sera donné au médecin d'avoir voix au chapitre, lors de l'élaboration d'un projet de construction d'hôpital. Dr. A. Rapp.

Circular n° 3. — War department, surgeon general's office, Washington, August 17, 1871. — A report of surgical cases treated in the army of the United States from 1865 to 1871.

Le bureau du chirurgien général (brigadier général J. K. Barnes) au département de la guerre des États-Unis a été, à plusieurs reprises déjà, la source de publications statistiques et médicales du plus haut intérêt. Récemment encore, la division médico-militaire du ministère de la guerre à Washington a publié sa circulaire n° 3 qui n'est autre chose que le compte rendu des maladies chirurgicales survenues et des opérations pratiquées dans l'armée des États-Unis, pendant la période quinquennale de 1865 à 1871. Ce remarquable travail est basé sur les rapports que tous les médecins de l'armée américaine sont tenus de produire sur les lésions traumatiques qu'ils observent et sur les opérations qu'ils entreprennent. Toutes les observations ne pouvaient être reproduites dans le rapport, vu leur grand nombre (plus de 60,000) et la banalité de beaucoup d'entre elles. On a donc dû faire un choix. C'est M. le docteur Georges A. Otis, chirurgien assistant dans l'armée de l'Union, qui fut chargé de ce soin, et le document que nous nous proposons d'analyser est le résultat du triage fait par lui.

Le travail embrassant des observations de lésions de toute nature et de tous les organes, une certaine méthode était nécessaire pour empêcher l'exposition de devenir le chaos.

Une première partie du travail est consacréee aux plaies par armes à feu.

Viennent ensuite les plaies par piqûre, coupure et contusion, avec une annexe relative aux fractures et luxations.

Un chapitre spécial du plus haut intérêt traite des plaies dues aux flèches ; un autre traite des plaies envenimées.

Les brûlures et les lésions dues au froid forment le dernier chapitre de la partie du travail consacrée aux maladies chirurgicales.

Afin d'éviter qu'on tire des conclusions fausses d'une statistique qu'on pourrait être tenté de faire à l'aide des données relatives aux maladies chirurgicales, il est bon de prévenir qu'aucune des lésions ou blessures qui sont devenues causes d'une opération ne figure au nombre des observations contenues dans la partie *pathologique;* toutes ces observations sont au contraire relatées dans la seconde moitié du rapport et en constituent ce qu'on pourrait appeler la partie *opératoire.*

Dans cette partie les observations sont groupées, selon la nature de l'opération à laquelle elles ont donné lieu.

Nous allons successivement analyser ces diverses parties :

1° *Plaies par armes à feu.* — La plupart des plaies par armes à feu sont dues aux hostilités avec les Indiens, à des rixes, des accidents, et, dans une grande proportion, à la répression de tentatives d'évasion.

Plaies de tête.—Un petit nombre d'observations seulement présentent quelque intérêt. Dans l'un des cas, où les deux tables du frontal furent perforées, quoique le cerveau fût intéressé dans la lésion, la guérison fut obtenue, après éloignement du projectile et des esquilles, par des applications froides. Un fait plusieurs fois vérifié fut la multiplicité des fragments dans les cas de fracture du crâne par des balles même tirées de très-loin. On observa plusieurs fois aussi des coups de feu multiples du crâne, surtout quand la victime était assassinée par suite d'un acte de vengeance des Indiens. Le rapport publie en tout 38 observations de plaies du crâne. Il en relate en outre 9 qui ont simplement lésé le cuir chevelu.

Plaies de la face.—Sur 20 observations relatées, 2 cas furent mortels; la plupart des autres sont remarquables par la rapidité de la guérison.

Coups de feu du cou.—La circulaire rapporte 16 observations parmi lesquelles il y en a 4 avec section de la carotide, 1 avec division de la sous-clavière, 5 avec fracture de vertèbres, 2 avec lésion du pharynx. Tous ces cas furent mortels. Dans un cas où l'œsophage était intéressé et dans 5 autres où aucun organe important ne fut touché, la guérison s'ensuivit, mais bien plus tardivement que dans les blessures semblables en d'autres régions du corps.

Coups de feu de la poitrine.—11 coups de feu pénétrants du poumon furent suivis de guérison, quelques-uns dans un temps très-court, la plupart sans entraîner l'inaptitude au service. Le traitement le plus fréquemment employé fut l'occlusion hermétique en permanence et une thérapeutique symptomatique dirigée contre la pneumonie, à l'exclusion toutefois des émissions sanguines. Suivent une série d'observations de coups de feu pénétrants (quelques-uns des deux poumons), à terminaison mortelle; 14 observations de plaies du cœur et 11 de coups de feu pénétrants de la poitrine avec lésion de la colonne vertébrale (tous mortels). On observa en outre un grand nombre de sétons des parois thoraciques, quelques-uns remarquables par leur long trajet.

Coups de feu de l'abdomen.—11 observations à terminaison mortelle de pénétration des deux cavités, thoracique et abdominale. Un coup de feu mortel de l'estomac. Sur 20 cas de coups de feu dans l'intestin, 7, compliqués de sections d'assez gros vaisseaux, furent immédiatement mortels; 10 entraînèrent la mort dans les 48 heures à la suite de péritonite suraiguë ou d'hémorrhagie; 3 ne furent mortels qu'au bout de 3, 5 et 29 jours. 5 cas de coups de feu des parois abdominales guérirent malgré de violentes péritonites. Sur 4 blessures du gros intestin, une guérit. Parmi 5 coups de feu du foie et de la vésicule, 4 guérirent; dans 2 autres cas la plaie intestinale concomitante devint la cause d'une terminaison fatale, comme dans les 4 cas de lésion de la rate observés.

Coups de feu du bassin.—1 seul cas suivi de guérison sur 8. Le rapport cite ensuite trois exemples de division de l'artère iliaque externe par coup de feu et s'étonne, à ce propos, de la fréquence des lésions vasculaires, fréquence bien plus grande parmi les blessures re-

latées dans ses pages que parmi celles observées dans les ambulances du champ de bataille. Cette observation de la circulaire nous surprend. N'est-il pas bien simple d'attribuer cette différence à ce fait qu'au feu les ressources médicales se bornent à peu de chose et que les blessés sont habituellement assez nombreux pour que ceux qui ont de grosses artères coupées risquent bien de mourir d'hémorrhagie avant que les secours soient là !

Coups de feu des organes génito-urinaires. — 1 cas mortel de pénétration de la vessie, 3 cas heureux de perforation du scrotum et des testicules.

Coups de feu du tronc. — Cette lésion, peu intéressante, n'occupe qu'une petite place dans le rapport.

Membres supérieurs : Coups de feu de l'épaule. — 18 observations sont relatives à 4 cas de fractures de l'omoplate, 1 de fracture de la clavicule, 1 de fracture de ces deux os ; 1 cas de fracture de l'articulation scapulo-humérale fut mortel par hémorrhagie de l'axillaire ; 10 cas furent de simples sétons.

Coups de feu du bras. — 4 cas de fracture de l'humérus guérirent par la conservation.

Coups de feu du coude. — 4 observations dont 2 avec ouverture de la capsule : 1 décès, 1 réforme pour ankylose.

Coups de feu de l'avant-bras. — 12 observations : 7 guérisons, 3 réformes, 2 décès. Les deux observations terminées fatalement sont relatives à deux sous-officiers d'infanterie qui dans une manœuvre d'artillerie, poussant l'écouvillon sur la charge contenue dans une pièce, firent partir le coup et eurent, l'un l'avant-bras droit, l'autre l'avant-bras gauche, emportés jusqu'aux coudes, avec fracture du bras et contusion du thorax. L'un mourut de pneumonie, l'autre à la suite de la commotion.

Coups de feu de la main. — 20 cas, tous guéris. 3 cas seulement furent causes de réforme.

21 sétons du membre supérieur : 20 guérisons, 1 réforme.

Membres inférieurs : Coups de feu de la cuisse. — 9 cas de fracture du fémur par coup de feu n'ont pas été l'objet d'une intervention chirurgicale. 3 cas mortels concernent des fractures comminutives du tiers supérieur ou de l'article ; 3 fractures à la partie moyenne ont donné 2 décès, 1 guérison ; 3 fractures du tiers inférieur guérirent toutes trois. Viennent ensuite 27 observations de sétons à la cuisse sans complication ; ils guérirent tous. 5 cas de séton avec section de vaisseaux et de nerfs furent mortels.

Coups de feu du genou. — Dans 4 cas l'articulation fut intéressée ; les 4 cas guérirent. Ce résultat heureux de la conservation mérite d'être noté.

Coups de feu de la jambe. — 7 cas avec fracture guérirent ; sur 19 cas de séton, un fut mortel (par pyoémie), un autre entraîna la réforme

6 coups de feu du pied avec fracture de divers os guérirent parfaitement, de même que 7 sétons.

A la suite de cette longue énumération d'observations qui remplissent 86 des grandes pages du rapport (in-folio), la circulaire publie le tableau récapitulatif suivant :

Tableau des terminaisons de 387 *cas de coups de feu.*

NATURE DES BLESSURES.	NOMBRES des cas.	GUÉRIS.	RÉFORMÉS	DÉCÉDÉS
Fractures du crâne.	38	6	1	31
Plaies du cuir chevelu.	9	9	»	»
Fractures des os de la face.	13	8	3	2
Plaies des parties molles de la face. .	7	7	»	»
Plaies du cou.	16	6	»	10
Plaies de la poitrine.	75	26	3	44
Plaies de la poitrine et de l'abdomen. ,	9	»	»	9
Plaies de la cavité abdominale.	37	6	1	30
Plaies des parois abdominales	5	5	»	»
Plaies du bassin.	8	1	»	7
Plaies des organes génito-urinaires. .	4	3	»	1
Sétons du tronc.	7	7	»	»
Fractures des extrémités supérieures.	45	36	7	2
Sétons des extrémités supérieures. . .	34	31	2	1
Fractures des extrémités inférieures.	26	18	3	5
Sétons des extrémités inférieures. . .	54	43	3	8
Total.	387	214	23	150

Dans une courte notice qui fait suite à ce tableau, la circulaire fait observer que « la mortalité des plaies de l'abdomen fut si générale qu'elle fournit un nouvel argument en faveur de la proposition faite par M. Legonest d'inciser les parois abdominales et d'explorer le trajet de la plaie dans certains coups de feu pénétrants et perforants de l'abdomen. De cette manière seulement on substitue à la probabilité d'une mort certaine la possibilité de la guérison, soit en prévenant l'extravasion par l'entérorrhaphie, soit en suturant contre les parois abdominales le viscère lésé. »

Le rapport examine ensuite une seconde série de lésions traumatiques : plaies par instruments tranchants, piquants et contondants. Cette partie du travail comprend 77 observations dont 29 de plaies par instrument tranchant, 22 de plaies lacérées ou contuses, 9 de commotion ou compression du cerveau, 18 de plaies par instrument piquant. Sur les 29 coups d'instruments tranchants, 8 furent mortels, 2 furent causes d'inaptitude au service. L'un des cas constitue une observation remarquable de guérison de plaie du genou avec ouverture de la capsule articulaire. Dans 3 des 8 cas mortels, les gros vaisseaux du cou furent ouverts, dans 2, le cœur fut lésé et dans les 3 derniers la cavité

abdominale incisée avec section quelquefois multiple de l'intestin. Parmi les 19 cas de guérison de plaies par instrument tranchant se trouvent plusieurs observations de plaies pénétrantes de l'abdomen avec issue de vastes paquets de viscères.

Parmi les 18 cas de plaies par instruments piquants, 1 se rapporte à une lésion de l'aorte, 2 à des perforations du poumon, 1 à une ponction d'articulation et les 3 derniers à des plaies pénétrantes de la cavité abdominale. Les cas suivis de guérison présentent un remarquable exemple de ponction de l'estomac.

Parmi les 22 cas de plaies contuses ou lacérées et de contusions sont 4 observations à terminaison fatale ; ce sont des ruptures de viscères avec intégrité des téguments.

Parmi les 9 cas de commotion ou de compression du cerveau et de la moelle, 5 furent mortels.

A cette partie du rapport est annexée une série d'observations de fractures et de luxations.

Une des observations les plus curieuses est relative à un cas de fracture du crâne qui ne fut mortel qu'au bout de 3 ans, époque à laquelle le blessé fut subitement atteint d'accidents cérébraux d'une grande violence. A l'autopsie, on trouva des traces d'inflammation de la matière cérébrale et, au centre des parties phlogosées, on découvrit une petite esquille logée dans la faux du cerveau et qui, provenant de l'ancienne fracture, était devenue le point de départ des accidents inflammatoires.

Parmi les luxations, la circulaire rapporte l'observation d'un des rares cas de luxation de l'extrémité sternale de la clavicule.

Vient ensuite la partie du rapport qui traite des plaies par flèches ; c'est sans contredit la plus curieuse et la plus originale du document. C'est pour cela que, malgré le petit nombre de déductions pratiques à tirer de ces quelques pages de pathologie exotique, nous n'avons pas hésité à donner à ce chapitre une assez large place dans notre analyse, nous contentant de paraphraser le rapport avec les quelques abréviations compatibles avec l'enchaînement des idées.

L'auteur du rapport commence par faire l'historique de la pathologie des projectiles envoyés à l'aide de l'arc. Nous ne remonterons pas avec lui jusqu'aux médecins militaires dont parle l'Iliade, Chiron et Macaon. Toutefois, nous constaterons que Hippocrate, Dioclès, Héras de Cappadoce, Celse, Paul d'Egine et d'autres étudièrent les plaies provenant des traits, et inventèrent des appareils de préhension plus ou moins compliqués pour l'extraction des projectiles. Albucasis et les Arabistes firent peu pour les progrès de la pathologie des plaies par traits, et, quand Ambroise Paré remit en honneur la chirurgie des batailles, le règne des arbalètes avait fait son temps et les hacquebutes inaugurèrent la série des instruments d'occision des semblables qui, de perfectionnements en perfectionnements, aboutit au Dreyse et au Chassepot.

Le rapport examine ensuite les différentes observations, 90 environ, de plaies par flèches dont les médecins militaires employés sur les confins des territoires indiens, rendirent compte au bureau central du chirurgien général Barnes dans la période de 1865 à 1871.

Un certain nombre de ces observations sont relatives à des cas de blessures multiples dont la fréquence s'explique par l'agilité et l'adresse prodigieuse des Indiens : aussitôt qu'un de leurs traits a porté juste, 2, 4, 10 succèdent au premier, exactement dans la direction de celui-ci. Un seul cas sur les 7 relatifs à des plaies multiples que signale le rapport avait été suivi de guérison. Le blessé, il est vrai, n'avait reçu que trois projectiles faisant séton. Parmi les autres, quelques-uns avaient reçu 5, 7 et 9 flèches dont un certain nombre pénétra dans les cavités et fut compliqué de coups de tomahawk, de coups de feu ou de la mutilation du scalp.

Vient ensuite une série d'observations de coups de flèche de la tête et de la face. Les premiers sont du plus haut intérêt. Un cas de plaie intra-crânienne fut suivi de guérison : la pointe du trait, ayant pénétré par l'angle externe de l'œil gauche, s'était logée entre le crâne et la dure-mère et put être extraite sans accident. Un soldat ayant reçu un coup de flèche à la tête le 22 mars, fit 9 jours de route pour rejoindre le poste le plus voisin. Il y arriva ne se plaignant d'aucun symptôme, ayant conservé toute son intelligence ; ce fut à tel point que, le 19 avril seulement, c'est-à-dire près d'un mois après la blessure, ce soldat, ayant été atteint d'accidents cérébraux, de stupeur, d'aphasie, de perte de la mémoire, dut entrer à l'hôpital. On examine la tête et on trouve, en un point correspondant au côté pariétal de la suture occipito-pariétale gauche, une plaie avec décollement. Le débridement fait, on tombe sur un corps dur, métallique ; les pinces sont appliquées sur ce corps et la traction exercée sur elles amène au dehors un fer de flèche de 1 3/4 pouce de long sur 1/2 pouce de large. Le malade vécut encore jusqu'au 14 mai et ne succomba que 53 jours après avoir eu le cerveau si profondément lacéré.

Dans le cas que nous venons de citer, comme dans presque tous les cas de pénétration du crâne par des flèches, l'ouverture d'entrée dans l'os est toujours nette et linéaire, tandis que la cassure sur la table interne est esquilleuse et déprimée en dedans.

Sur 7 coups de feu pénétrants de la poitrine, 2 furent suivis de guérison.

9 observations de plaies pénétrantes de l'abdomen par coup de flèche sont ensuite relatées ; 7 cas ont été suivis de mort. Les deux autres auraient guéri ; seulement le rapport lui-même reconnaît que la pénétration est douteuse. Du reste, d'après les assertions du docteur Bird, la gravité des plaies de l'abdomen par les flèches est si grande, que les Indiens ajustent toujours la région ombilicale. Quoi qu'il en soit, après lecture des observations afférentes, des doutes subsistent au moins pour l'une d'elles.

A la suite des observations, le rapport consacre quelques pages à la pathologie et à la thérapeutique des coups de flèche. La partie de ce travail qui frappe le plus est celle où il est question de la force que les Indiens savent imprimer au trait. La vitesse initiale de la flèche serait égale à celle de la balle de mousquet. A de petites distances, les os sont perforés comme à l'emporte-pièce ou comme une glace qui reçoit un coup de feu tiré de quelques yards. A l'appui de ce fait, le musée de chirurgie militaire contient quelques pièces curieuses. Telle est une

onzième côte de buffle perforée par un fer de flèche, sans la moindre fissure au pourtour du trou d'entrée. Une septième côte de buffle présente la même netteté de la perforation. Tous les officiers qui ont servi dans la Prairie ont été témoins de coups de flèche traversant un buffle de part en part et ressortant avec une vitesse encore assez grande du côté opposé. En 1860, au fort Sedgwick, un Indien abattit un buffle en le traversant d'une flèche qui alla se loger dans l'omoplate du côté opposé en perforant cet os de dedans en dehors. Enfin le musée de chirurgie militaire possède une vertèbre lombaire humaine dans l'apophyse épineuse de laquelle une pointe de flèche est profondément enkystée.

La pointe de la flèche n'est pas toujours en fer. Les Indiens de quelques tribus hostiles des territoires septentrionaux se servent encore de flèches à pointe de silex. D'autres enduisent la pointe de venins ou de poisons. Il est douteux que le foie de crotale pilé et délayé, qui entre dans la mixture le plus habituellement employée à cet effet soit réellement la cause de plaies envenimées.

Dans l'extraction des flèches, le grand danger consiste à tirer sur le bois de la flèche; ce bois se détache de la pointe avec une extrême facilité. Le docteur Bill, pour retirer du poumon une flèche engagée dans les tissus sur une longueur de 5 pouces, s'est servi d'un fil de fer disposé comme le lacet des oiseleurs. La tige de la flèche servant de guide à l'anse du lacet, celle-ci est glissée le long de ce mandrin jusqu'au fond de la plaie. Après quelques tâtonnements, on peut lui faire embrasser la pointe; le fil est alors serré, on tire dessus et la flèche est ramenée au dehors. Quand une flèche est implantée dans un os, quelques mouvements de bascule imprimés à la tige, puis un peu de traction exercée sur elle, suffisent souvent pour arracher le projectile. Au cas contraire, le docteur Bill recommande la pratique suivante. Les extrémités d'un fil de fer bien recuit, long de 2 1/2 pieds, sont glissés dans les deux œillets d'un serre-nœud, de manière à laisser une anse à l'extrémité de celui-ci. L'anse est glissée le long de la tige au fond de la plaie jusque sur la pointe. Le fil est alors serré et une simple traction suffit pour retirer instrument et projectile. Deux sondes creuses à œillets, liées l'une contre l'autre, peuvent suppléer au serre-nœud. Quand l'extraction n'est pas possible par ces procédés, il faut débrider et employer le forceps.

Les plaies par flèches ont été si communes et si graves que plusieurs fois on a proposé d'adjoindre des sections d'archers aux compagnies qui servent sur les confins du territoire indien et même d'armer de cuirasses la troupe régulière.

Plaies envenimées. — Peu d'observations de plaies envenimées sont parvenues jusqu'au bureau du chirurgien général. Aucun cas de morve, ni de pustule maligne, ni d'hydrophobie n'a été relevé. Cinq observations de plaies venimeuses par morsure de serpent à sonnettes ou crotale (Rattlesnake, Crotalus durissus, Lin.) ont été adressées par les médecins militaires et sont publiées par le rapport. 4 cas ont été bénins, 1 seul

a été suivi de mort tardivement et après des accidents intercurrents. Ceci fait dire à l'auteur de la circulaire que les morsures du crotale ne sont pas dangereuses. Toutefois, il fait une réserve pour les mâles pendant la période du rut.

Plaies par brûlure. — Le rapport signale l'observation de 2000 cas de cette lésion.

Froidure et congélations. — De nombreux cas furent observés. Parmi ceux qui ne furent pas l'objet d'une intervention chirurgicale, 4 furent suivis de mort. Le traitement presque partout employé a été les applications d'eau glacée.

Nous passons maintenant à la deuxième partie du rapport, celle qui est relative aux opérations chirurgicales. Nous n'avons pas besoin d'appeler l'attention du lecteur sur l'importance des chiffres qui résument les résultats de l'intervention chirurgicale des médecins américains dans diverses lésions externes, pathologiques ou traumatiques. La statistique est aujourd'hui une auxiliaire trop précieuse dans l'appréciation de la valeur des différentes méthodes thérapeutiques, pour qu'il soit permis de passer légèrement sur les données fournies dans ce sens par l'important document que nous résumons.

Amputations. — Deux genres de lésion ont principalement été la cause des amputations et désarticulations pratiquées dans l'armée de l'Union pendant la période de 1865 à 1871 : les coups de feu et la congélation.

Voici comment, au point de vue de l'étiologie, se groupent 251 observations d'amputation :

Coups de feu	114	Plaies par coupure	9
Congélation	41	Traumatismes divers	45
Accidents de chemins de fer	18	Causes pathologiques	5

Sur les 251 observations :

164 sont celles d'amputations faites au membre supérieur,
86 sont relatives au membre inférieur.

Vingt-cinq amputations seulement ont été suivies de décès. Abstraction faite des amputations de doigts ou d'orteils, ce chiffre répond à une mortalité de 21,7 p. 100. Selon l'époque à laquelle l'opération est pratiquée, cette proportion s'élève à 22,2 p. 100 pour les amputations primitives et intermédiaires et descend à 20 p. 100 pour les amputations secondaires. Pas moins de 17 observations sont relatives à des amputations doubles. Une d'elles relate le fait d'une amputation heureuse des quatres membres.

Le tableau suivant indique les résultats de l'amputation de chaque membre.

DÉSIGNATION DE L'OPÉRATION.	Nombre des cas.	Primitive.	Intermédiaire.	Secondaire.	Date indéterminée.	Guérison.	Mort.	Résultat indéterminé.	Proportion de mortalité.
Amputation de doigts. . . .	114	75	17	6	16	114	»	»	»
Idem, du poignet. . .	2	2	»	»	»	2	»	»	»
Idem, de l'avant-bras.	20	19	1	»	»	18	2	»	10,0
Idem, du coude. . . .	24	18	3	3	»	19	5	»	20,8
Idem, de l'épaule. . .	4	3	»	1	»	3	1	»	25,0
Idem, d'orteils. . . .	22	4	5	9	4	22	»	»	»
Idem, partielle du pied	6	2	3	1	»	6	»	»	»
Idem, du pied.	4	1	3	»	»	3	1	»	25,0
Idem, de la jambe. . .	23	8	11	4	»	18	5	»	21,7
Idem, du genou. . . .	3	»	1	2	»	3	»	»	»
Idem, de la cuisse. . .	26	10	5	11	»	16	10	»	38,5
Idem, de la hanche. .	2	»	»	2	»	1	1	»	50,0

Parmi les observations qui relatent ces opérations, beaucoup sont curieuses. Nous n'en citerons cependant que deux.

1° *Opération de désarticulation de la hanche.* — Le 16 août 1864, un artilleur a la jambe fracassée par un shrapnell. Il fut amputé le lendemain dans l'article du genou. Le 28 seulement, on trouve entre les muscles de la cuisse enflammée l'écrou d'un shrapnell; le corps étranger fut retiré, mais à partir de ce moment on constata des symptômes de périostite du fémur, de nécrose, etc. Une série interminable de fusées purulentes nécessita ouvertures et contre-ouvertures; de nombreuses esquilles furent extraites. Le malade passa ainsi près de six ans dans une situation intolérable. A la fin, en mai 1870, on se décida à désarticuler la hanche, opération qui fut pratiquée par le docteur Otis, l'auteur même du rapport de la circulaire n° 3, et fut suivie de succès. Une gravure intercalée dans le texte et une excellente lithographie, faite d'après photographie, représentent le malade, la cicatrice de l'opération (lambeau antérieur) et l'os désarticulé qui est englobé dans une véritable gaîne de stalactites osseux, produits de l'ostéomyélite chronique.

2° *Un amputé des quatre membres.* — Un cavalier, surpris en route, le 13 décembre, par un ouragan de neige épouvantable, tombe, engourdi par le froid, et reste là quatre jours. Trouvé par des Indiens, il est porté à l'hôpital du poste le plus voisin et y arrive avec mortification presque complète du nez et des oreilles externes, des extrémités supérieures et inférieures. Les parties mortifiées se circonscrivaient, séparées des parties vivantes, par une zone inflammatoire. Le nez, le pavillon des oreilles se détachèrent spontanément. Le 13 janvier, on amputa les deux avant-bras; trois jours après on enleva les jambes. Vu son extrême faiblesse, le malade ne fut pas chloroformé, la perte de

sang fut presque nulle, et, le 19 juin, l'opéré fut envoyé dans ses foyers parfaitement guéri, mais inapte à faire usage de membres artificiels.

Résections. — Ving-neuf comptes rendus de résections sont parvenus au bureau du chirurgien général et sont publiés par le rapport. De ce nombre sont :

2 cas heureux de trépanation du crâne.

2 cas heureux de résection partielle du maxillaire supérieur.

1 cas fatal de résection de portions des maxillaires supérieur et inférieur, à la suite d'une tentative de suicide commise par un soldat détenu et prévenu d'assassinat.

6 cas de résection d'os de la main, dont un suivi de mort.

1 cas heureux de résection de la tête du radius.

7 cas heureux de résection de portions d'humérus (dans la continuité).

2 cas heureux de résection de la tête de l'humérus.

2 résections heureuses d'os du pied (métatarsien, calcanéum).

1 résection mortelle d'une portion du péroné (dans la continuité).

1 cas d'extraction d'une portion nécrosée de la continuité d'un tibia.

Mais tout l'intérêt que présente le chapitre des résections doit se concentrer sur les quatre observations de résection coxo-fémorale. Trois cas furent suivis non-seulement de guérison, mais encore d'une aptitude assez grande de l'opéré pour la marche. Nous ne chercherons pas à atténuer par des commentaires oiseux les brillants résultats des opérateurs de l'armée de l'Union. Nous préférons, par un résumé concis des observations, laisser aux faits toute leur éloquence.

I. *Observation de M. Gibson.* — Read, fantassin, reçoit le 6 juin 1868 un coup de feu dans la hanche. Après quelques semaines d'expectation, le 14 août, le malade est anesthésié, la plaie explorée et une balle trouvée enclavée dans la tête du fémur. Une incision en T est faite à la hauteur de l'article, la tête de l'articulation est luxée et détachée d'un trait de scie passant immédiatement au-dessous du grand trochanter. La plaie d'incision est fermée par une suture métallique, des attelles sont appliquées et un coussin est placé sous le genou. Le 20 novembre, Read se promenait dans l'hôpital ; le 16 mai 1869, il rentra dans ses foyers avec une pension et, en 1871, il fut rencontré marchant, sans le secours d'aucun appareil, avec une simple canne presque aussi bien qu'auparavant. L'opéré et la partie d'os extraite furent photographiés. Le rapport renferme une belle lithographie de ces reproductions.

II. *Observation de M. Glover Perin.*—Abearn, s'évadant de prison, pendant un accès de *mania a potu*, reçoit, le 31 juillet 1867, un coup de feu qui lui fracasse l'extrémité supérieure du fémur. La commotion fut si grande, l'état général si mauvais, qu'une opération primitive fut contre-indiquée. Ce n'est que près d'un mois après, le 26 août, qu'on entreprit la résection. Mais le malade ne survécut pas 20 heures à l'opération et mourut dans la prostration la plus profonde.

III. *Observation de M. Meacham.* — Erne, âgé de 48 ans, est blessé le 2 décembre 1869 par une balle de mousquet qu'un Indien lui tira

dans la hanche. Après 5 heures de transport par de mauvaises routes, il arriva à l'hôpital du fort Laramie, où l'on diagnostiqua une frature de la tête et de l'extrémité supérieure du fémur. Le lendemain matin le malade était revenu de la commotion; à 1 heure on le chloroforma et on vérifia le diagnostic de la veille. Puis une incision curviligne de 7 pouces de longueur fut faite au niveau de l'article. Les esquilles furent disséquées et enlevées, et, à l'aide de la scie à chaîne, on régularisa le trait de fracture. L'observation fait un long récit du traitement consécutif et des péripéties par lesquelles dut passer le malade, puis nous montre le malade marchant avec des béquilles le 10 avril et rejoignant un dépôt d'invalides deux mois plus tard. Une lithographie d'après photographie accompagne également l'observation.

Une quatrième opération qui eut un égal succès ne figure que pour mémoire dans le rapport. C'est l'histoire d'un marin atteint de fracture comminutive de la tête du fémur par coup de feu et opéré de résection coxo-fémorale, cinq semaines après le traumatisme, par le chirurgien de marine Taylor.

Opérations diverses.

Ligatures. — 37 gros vaisseaux furent liés (35 fois à la suite de plaies, 2 fois pour anévrysmes) et l'opération fut mortelle dans sept cas.

Un très-petit nombre d'observations d'opérations pratiquées sur l'œil et sur l'oreille ont été communiquées au *Surgeon general's office* et publiées dans la *Circulaire*.

Une petite note relate le fait de l'extraction d'un calcul salivaire pesant 8 grains.

Trois opérations de trachéotomie n'ont donné qu'un succès; les deux faits suivis de mort sont relatifs à des cas de croup.

Deux laryngotomies furent mortelles.

La thoracentèse fut pratiquée avec plus de succès.

Viennent ensuite : 1 cas heureux d'excision d'une portion d'épiploon hernié, 1 cas heureux de perforation d'anus, 4 cas heureux d'opération de fistule anale, 1 cas heureux d'opération d'hémorrhoïdes par des ligatures.

En ce qui concerne les organes génito-urinaires, un certain nombre de lithotomies heureuses et intéressantes ont été pratiquées. Une fois la cause occasionnelle du calcul a été un fragment d'os, une autre fois une balle en fer; enfin, chez un chef indien, le noyau du calcul fut une pointe de flèche ayant séjourné pendant cinq ans dans la vessie. Quelques opérations de phimosis et quelques uréthrotomies internes complètent ce groupe d'observations.

Enfin la série entière des opérations est close par le récit de quelques ablations de tumeurs de toute nature. Une observation de cancer traité par le cundurango n'est pas de nature à encourager les chirurgiens dans l'emploi de ce remède.

Sur six cas de tétanos qui sont relatés dans le rapport, deux ont été suivis de mort, les quatre autres ont guéri par l'emploi de la fève de Calabar, des inhalations d'éther, de l'opium et de l'hydrate de chloral.

Ici finit la longue liste des 1037 observations de blessures, maladies chirurgicales et opérations que relate le rapport avec des détails plus ou moins circonstanciés. Quelque longue qu'en soit l'énumération, elles

constituent à peine la 60e partie des cas observés dans l'armée américaine pendant la période quinquennale qu'analyse le Rapport. La totalité des cas se répartit en effet comme suit.

Brûlures	2,003 cas.
Contusions	23,651
Commotion cérébrale	152
Submersion	198
Entorses	13,731
Luxations	635
Fractures simples	1,380
Fractures compliquées	219
Coups de feu	3,213
Plaies par instrument tranchant	6,774
Lacérations	3,038
Plaies par instrument piquant	1,591
Empoisonnements	683
Traumatismes divers	3,683
Homicides	68
Suicides	84
Pendaisons	2

On reprochera peut-être à notre analyse bibliographique d'être trop terre-à-terre avec le texte du document étudié, de n'en être qu'un résumé, de ne contenir ni critique, ni appréciation personnelle. Mais à une pareille accusation, nous répondrions qu'il nous siérait certes bien peu, à notre âge et avec notre faible expérience, d'avoir la prétention d'infirmer ou de corroborer par des observations de notre cru, une œuvre émanant de ce foyer de science et d'esprit pratique qui constitue le bureau du chirurgien général au ministère de la guerre de Washington. Puis, comme le docteur Barnes, qui, lui aussi, voulait se justifier de la sobriété de ses commentaires, nous dirons, avec J. J. Rousseau : « Je « sais que la vérité est dans les choses et non dans mon esprit qui les « juge, et que moins je mets du mien dans les jugements que j'en porte, « plus je suis sûr d'approcher de la vérité. » Dr L. A. Rapp.

Examen du service médical militaire en Allemagne, en Alsace et en Lorraine, en 1870 ;

Par M. Pirogoff (traduit du russe en allemand par M. Evanoff).

M. Pirogoff, sur l'autorisation du gouvernement prussien, a visité pendant l'année 1870 les hôpitaux et les ambulances de l'armée allemande vers laquelle, il ne s'en cache pas, l'attiraient ses sympathies et dont il se plaît à rehausser le patriotisme aux dépens de celui du Français. Nous ne le suivrons pas sur ce terrain où la science n'a que faire et sur lequel se sont laissé entraîner la plupart des chirurgiens allemands qui ont écrit sur le service médical de la dernière guerre.

L'impression générale recueillie par Pirogoff pendant son voyage est que la guerre franco-allemande, malgré tous les efforts de la civilisation moderne, a donné lieu, comme ses aînées, à quantité de misères et de

souffrances, allégées à peine par l'intervention des secours internationaux. Grand partisan des sociétés internationales dont le but est de soigner à titre égal les malades et les blessés des deux parties belligérantes, le chirurgien russe se demande jusqu'à quel point peuvent être réalisés dans la pratique les principes de neutralité de ces sociétés.

Dès le début des hostilités, la philanthropie internationale fut, par la force des choses, mise au service à peu près exclusif de l'armée victorieuse. En sera-t-il de même dans les guerres futures? Il est permis de le croire. Sans doute, les puissances neutres pourraient, avant le début de la guerre, répartir d'une manière égale leurs moyens de secours entre les belligérants, mais qui sait si telle nation restera neutre jusqu'à la fin de la lutte? D'un autre côté, l'assistance internationale, si impartiale et si neutre qu'elle puisse être, excitera toujours les reproches et la méfiance de l'un ou de l'autre camp.

La guerre, telle qu'elle se fait aujourd'hui, admet à peine la possibilité des combats indécis et des succès longtemps disputés, et dès lors le plus grand nombre des blessés restent, dès le début, entre les mains du vainqueur, c'est vers lui que se trouveront naturellement les secours internationaux. Cette accumulation de secours dans le camp du plus fort aura pour conséquence la diminution de la neutralité dans ce même camp, la guérison plus rapide des blessés et la possibilité pour le vainqueur de rentrer en ligne plus vite que son adversaire.

Toutes les mesures proposées pour les congrès internationaux dans le but d'assurer la neutralité parfaite de l'assistance privée sont irréalisables dans la pratique. La guerre des siéges, qui se prêterait plus que toute autre à la répartition impartiale des secours internationaux, n'a pas promis la stricte observation des conventions de Genève. L'institution si récente et si difficultueuse des sociétés philanthropiques ne saurait être réglée à l'avance par des statuts et par des conventions. La logique des faits et de l'expérience parviendra seule à lui donner un corps.

Jusqu'ici les principes humanitaires des sociétés de secours sont appelés, malgré tous les progrès de la civilisation, à se heurter contre les nécessités barbares et inexorables de la guerre, le bombardement des villes, la réduction des forteresses par la famine, la destruction des hôpitaux; nécessités que la morale réprouve, mais que le besoin de vaincre a légitimé jusqu'à nos jours. La présence des sociétés philanthropiques sur le champ de bataille institue par elle-même une contradiction avec leurs principes humanitaires, mais leur utilité n'en sera pas moins réelle le jour où l'opinion publique saura distinguer, même dans les faits de guerre, le côté moral du côté immoral. Jusque-là, la philanthropie internationale devra s'ingénier à favoriser sur le terrain de la neutralité un échange de communications scientifiques entre les médecins des deux camps. Il en résulterait, et cela pendant la guerre même, de grands avantages pour la science et pour l'humanité. Les intérêts scientifiques ont par leur nature même un caractère de neutralité, tandis que la philanthropie internationale reste toujours plus ou moins partiale, selon les peuples auxquels elle s'adresse.

Quels ont été pendant la dernière guerre les rapports des sociétés de

secours avec l'administration militaire allemande et quelle influence ont-elles exercée sur le sort des blessés et malades?

Selon Pirogoff, les sociétés internationales ont rendu, en Allemagne du moins, les services les plus signalés. Elles ont pris pendant cette guerre une extension que les Américains seuls ont su dépasser durant leurs luttes intestines, les sociétes de secours se montrant avant tout jalouses de leur *indépendance* d'action. Ce fait domine dans toutes leurs tendances, et dès lors comment régler les rapports de l'assistance privée avec l'administration régulière? C'est là un problème des plus difficiles à résoudre. L'expérience n'a pas suffisamment parlé à cet égard, et souvent les faits sont contradictoires. L'administration allemande, convaincue qu'elle saurait suffire à elle seule à toutes les exigences du service, n'a permis qu'à contre-cœur l'immixtion des sociétés de secours dans le service sanitaire. Elle craignait de les voir former un État dans l'État, elle leur reprochait, non sans raison, de nuire parfois à l'ordre et à la discipline de l'armée. Bien des abus se sont glissés dans les rangs allemands à la faveur des sociétés internationales, bien des embarras ont été suscités par elles à l'administration, quoique souvent elles soient intervenues utilement là où l'administration avait tout négligé ou oublié. Comme on le voit, tout n'était pas si parfait qu'on le dit dans l'organisation des armées allemandes.

Aujourd'hui, il est vrai, on commence à devenir plus favorable, en Allemagne, à l'indépendance que revendiquent les sociétés internationales, on rend surtout justice aux soins tout spéciaux et tout maternels qu'elles ont su faire donner aux malades par les dames les plus haut placées et par les sœurs de charité. Seuls, les médecins militaires allemands voient de mauvais œil l'intervention des dames et des religieuses dont les soins leur semblent entachés d'ostentation. Pirogoff réclame à grand cris l'indépendance absolue des sociétés de secours en temps de guerre comme en temps de paix. A son point de vue, leur intervention est trop efficace pour qu'il faille s'arrêter à des considérations de personnes, à de simples divergences de caractères. Le bien qu'ont pu faire ces sociétés a été l'effet même de leur position indépendante. Le gouvernement prussien l'a si bien compris qu'il n'a empêché en rien l'établissement des hôpitaux privés et que plus d'une fois il leur a fourni le matériel et les vivres qui leur faisaient défaut.

A aucune époque, on n'avait vu en Europe une quantité d'hôpitaux temporaires bien organisés pareille à celle qu'a enfantée la dernière guerre; ce résultat est dû en grande partie aux sociétés internationales. Le chirurgien russe revendique l'honneur d'avoir été un des premiers à condamner les palais somptueux qu'on avait l'habitude d'assigner aux blessés, alors qu'une tente, une baraque, une chaumière répondaient bien mieux aux conditions de l'hygiène. Pirogoff préfère les tentes aux baraques toutes les fois que la saison le permet.

La tente prussienne dont la charpente est en fer et qui n'abrite que deux malades lui paraît supérieure à toutes les autres, mais il voudrait qu'elle fût non en toile, mais en gros drap de soldat recouvert de toile à voile, comme celle des Russes : ce drap est imperméable et en même temps préserve suffisamment du froid en toute saison. Les tentes fran-

çaises en simple toile et à pilier central sont trop étroites, incommodes et accessibles à l'humidité.

Le grand nombre de baraques élevées par les sociétés de secours démontre l'immensité de sacrifices qu'elles se sont imposés. Les baraques prussiennes étaient éclairées au gaz, largement munies d'eau, recouvertes dans toutes leurs parties de carton goudronné; sur la proposition de Pirogoff, les interstices des planches furent recouverts de lattes pendant l'hiver et enduits de torchis. Ces baraques n'avaient en général qu'une destination temporaire. A Leipsig, on avait construit, d'après le système des baraques, un hôpital permanent, véritable type de bonne organisation d'où le luxe était exclu au profit d'une stricte application des règles de l'hygiène. Cet hôpital est un assemblage de baraques en briques à un seul étage, liées entre elles par des corridors; le plancher est séparé du sol par un espace vide destiné à la circulation de l'air, et divisé en compartiments qui s'ouvrent et se ferment à volonté et qui communiquent par des carreaux spéciaux avec l'air renfermé dans les murs. Le toit en verre est muni de châssis qu'un mécanisme ingénieux fait servir à la ventilation.

Quelque parfaite que soit l'organisation d'un hôpital, il manquera son but si les malades ne peuvent être placés dans des pièces séparées, et si l'on n'a point à sa disposition un certain nombre de salles vides en vue de l'augmentation périodique des malades. A ce sujet, l'auteur croit ne pouvoir répéter assez que les miasmes des hôpitaux sont de nature variable et qu'une grande partie de ces miasmes n'est pas fugace au point qu'il suffise, pour les anéantir, d'une simple ventilation ou d'une certaine quantité d'air accordée à chaque lit. Aussi, si parfaite que soit la ventilation des baraques, l'infection purulente et la pourriture d'hôpital n'en peuvent pas moins s'y développer. Une baraque est encombrée toutes les fois qu'elle contient 20 à 30 blessés. Plus les locaux sont séparés les uns des autres, plus est petit le nombre des malades qu'ils habitent, plus il existe de baraques disponibles pour permettre le déplacement des blessés et la désinfection des locaux évacués, moins aussi il y aura de chances d'accumulation des principes contagieux et infectieux. *Disperser les blessés dès l'abord dans différents locaux d'une même ville,* tel est le principe capital, le point indispensable. Néanmoins, la pourriture d'hôpital et l'infection purulente peuvent surgir même dans ces conditions et chez des malades isolés dans des maisons particulières ; assertion parfaitement juste et qu'il nous a été donné plus d'une fois de vérifier par nos propres observations. Il en résulte, selon nous, que si l'encombrement joue un grand rôle dans le développement de l'infection purulente, elle n'en est pourtant pas la cause unique.

Les baraques temporaires, ainsi que l'ont démontré les médecins américains, méritent toute préférence sur les hôpitaux permanents. Trop vieilles, elles doivent être abandonnées. Le mode d'installation des latrines est d'une grande importance dans la construction des baraques. Les latrines adoptées à Berlin sont les plus parfaites selon Pirogoff. Séparées des salles des malades et munies de conduits souterrains, elles laissent écouler leur contenu dans un réservoir commun où la vapeur amène différentes substances désinfectantes. La proximité des

latrines suffit sinon à produire, du moins à favoriser la pyohémie. Il en est de même du linge à pansement imprégné de pus, qu'on laisse séjourner dans les salles. En Allemagne, on a l'habitude de renfermer ce linge dans des boîtes métalliques bien closes qu'on emporte loin des salles après la visite; puis on le brûle dans des poêles spéciaux et des employés veillent à l'exécution rigoureuse de cet auto-dafé hygiénique.

Les sociétés de secours ne se sont pas bornées à installer des hôpitaux; le transport des blessés les a également préoccupées. Elles furent les premières à transporter les blessés sur des brancards d'abord placés sur le plancher des wagons et plus tard suspendus d'après le système américain.

S'il est prouvé par les statistiques que l'intervention de l'assistance privée a abaissé de 23 à 4 pour 100, la mortalité de l'armée anglaise pendant la guerre de Crimée, et à 3/9 pour 100 celle des armées américaines, on ne saurait douter que des résultats non moins frappants seront constatés en ce qui concerne la guerre franco-allemande. La chirurgie et la thérapeutique ne sauraient revendiquer à elles seules ces résultats que le vulgaire se plaît à mettre à leur actif. Une administration intelligente, bien pénétrée des règles de l'hygiène et de la police médicale, arrivera seule à conjurer les effets de la contagion et des épidémies. L'expérience l'a démontré suffisamment.

En résumé, d'après Pirogoff, l'assistance privée a disposé de moyens dix fois plus considérables que ceux dont disposait l'administration régulière; elle a introduit dans l'alimentation des modifications inconnues jusqu'alors, procuré aux blessés des soins plus tendres et mieux entendus, établi une plus grande propreté et une ventilation meilleure dans les locaux affectés aux malades; enfin, elle a augmenté le nombre des médecins toujours insuffisants en temps de guerre, et si son influence n'a pas été aussi efficace pour empêcher l'explosion de l'infection purulente et de la pourriture d'hôpital, elle a du moins entravé l'extension trop considérable de ces fléaux.

Tel est le jugement, un peu partial peut-être, porté par le chirurgien russe sur l'influence des sociétés internationales. C'est à une statistique sévère et sainement raisonnée qu'il appartiendra de discerner un jour la vérité. Les faits sont trop récents, trop d'intérêts particuliers sont en jeu pour qu'il soit permis de se prononcer dès maintenant d'une manière définitive.

Si les soins les plus tendres et les plus intelligents ont été prodigués aux blessés dans les hôpitaux d'Allemagne, on n'en saurait dire autant, malheureusement, des soins aux blessés immédiatement après les combats et sur le champ de bataille. Malgré le grand nombre de médecins attachés à l'armée allemande (il y en avait 2700), ces médecins faisaient défaut là où ils étaient le plus nécessaires. Il en a été ainsi à Sarrebruck, à Gravelotte et ailleurs, au point que parfois 4 médecins ont dû suffire au pansement de dix mille blessés! Peu ou point d'amputations ont été pratiquées sur le champ de bataille. A Strasbourg seulement, les médecins français encore imbus de la tradition des guerres napoléoniennes, ont fait un assez grand nombre d'amputations immédiates. Bien des médecins allemands en eussent fait autant, s'ils en avaient eu

la possibilité! Pourquoi cette impossibilité leur a-t-elle fait défaut? Parce que la précision et la longue portée des armes modernes permettaient difficilement de trouver un emplacement où l'on pût opérer à l'abri des projectiles; parce que, pour la même raison, l'encombrement rapide des ambulances laissait à peine aux chirurgiens le temps d'opérer, parce qu'enfin la chirurgie moderne est singulièrement revenue de la nécessité des occupations immédiates et que l'affluence considérable des blessés s'oppose au diagnostic exact des blessures et de leurs indications. D'un autre côté, les soins incomplets qu'ont reçus les blessés sur le champ de bataille étaient l'effet des règlements qui régissent la médecine militaire allemande. La rapidité et la longue portée du tir actuel commandent l'enlèvement aussi prompt que possible des blessés, afin de les soustraire à de nouveaux dangers. Les gouvernements européens perfectionnent sans cesse leurs armes, mais sans souci des conséquences qui en résultent pour les blessés. L'administration prussienne n'a admis qu'à contre-cœur l'intervention des brancardiers appartenant aux sociétés de secours, et cela pour des raisons de pure discipline. Elle eût été mieux avisée en organisant des détachement sanitaires en nombre suffisant. Elle ne disposait en tout que de 150 porteurs par corps d'armée, lorsque cependant tout blessé gravement atteint exige 4 porteurs et qu'il en faut 400 pour 1000 blessés. C'est dire qu'il ne saurait jamais y avoir trop de brancardiers. Plus il existera de détachements sanitaires, plus on sauvera de blessés destinés, faute de soins, à mourir abandonnés sur le champ de bataille. La négligence dont les blessés allemands ont été l'objet sur le champ de bataille procède encore en grande partie de l'esprit trop militaire qui anime les médecins de l'armée allemande. Le médecin prussien est soldat avant tout, il compte parmi les combattants dont le distingue à peine la nuance de ses galons; il est à l'armée non-seulement comme médecin, mais comme Prussien. De là, pour lui un double devoir qui n'incombe pas aux autres officiers et qui nuit à ses fonctions toutes spéciales. Sans doute la présence du médecin dans les rangs peut faciliter certaines opérations immédiatement nécessaires, mais la science actuelle n'est plus pénétrée au même point que celle de nos pères de l'innocuité et de l'utilité des occupations immédiates, et la présence au feu des médecins militaires ne sert qu'à les distraire des ambulances, leur véritable place où les chirurgiens ne sont jamais en assez grand nombre. Tout au plus pourront-ils parfois servir à arrêter sur le champ de bataille une hémorrhagie grave, et encore le soldat lui-même deviendrait apte à arrêter, par compression, la plupart des hémorrhagies, si en même temps que le tir on lui enseignait à comprimer une artère. A Sébastopol, plus d'un simple soldat avait acquis une véritable habileté à appliquer les appareils hémostatiques. Pirogoff, on le voit, se déclare, non sans raison peut-être, l'adversaire décidé des médecins de régiment dont le rôle si insignifiant au feu serait bien plus utile dans les ambulances.

Il importe, *avant tout*, de procéder à l'enlèvement rapide des blessés épars sur le champ de bataille et de les trier ensuite en quatre catégories comprenant : 1° ceux dont l'état est désespéré et qu'on abandonne aux aumôniers et aux religieuses; 2° ceux qui nécessitent des panse-

ments et des opérations immédiates; 3° ceux qui sont susceptibles d'être transportés; 4° ceux qui ne sont que légèrement atteints. Pirogoff revendique l'honneur d'avoir le premier mis fin au chaos qui régnait sur le champ de bataille et d'avoir organisé le triage des blessés. L'essentiel pour lui est d'enlever immédiatement le blessé du champ de bataille pour le transporter dans une ambulance fixe. Le transport des blessés est plus dangereux après une opération qu'avant; c'est pour cette raison, sans doute, qu'on ne voyait dans les ambulances allemandes que très-peu de blessés opérés avant le transport; presque tous avaient succombé. La question de la commodité des transports a, elle aussi, son importance et influe autant que les soins chirurgicaux sur le sort des blessés. Les chariots employés à cet effet par les Prussiens laissaient beaucoup à désirer, et l'Europe pourrait à cet égard faire bien des emprunts à l'Amérique.

Les tendances conservatrices de la chirurgie moderne ne pouvaient manqner d'attirer l'attention d'un esprit aussi pratique que Pirogoff, et voici les réflexions qu'elles lui suggèrent. On ne saurait nier que la méthode d'expectation a prévalu en général dans le traitement des blessures par armes à feu. Les plaies pénétrantes de la tête sont seules justiciables encore d'un traitement actif et des émissions sanguines, et encore les Allemands n'y ont-il recouru qu'avec sobriété; ils n'ont que peu ou point employé la trépanation.

Le traitement des plaies de poitrine, si actif autrefois, ne doit ses succès actuels qu'à l'expectation. Presque toujours mortels autrefois, on les voit aujourd'hui en bien plus grand nombre, surtout lorsque la fracture des côtes ne les complique pas, ce qui avait lieu le plus souvent dans l'armée allemande, grâce au petit volume des balles de chassepot. Compliquées de fracture des côtes, les plaies de poitrine étaient non moins graves en Allemagne qu'ailleurs. Les Allemands n'hésitaient pas à recourir à la thoracentèse dans les cas d'épanchement purulent considérable, et ils en ont obtenu de grands et nombreux succès. Le drainage leur a rendu des services non moins signalés.

Un traitement simple et uniforme des plaies est chose précieuse en temps de guerre, alors que le temps manque au chirurgien pour s'occuper d'une façon toute particulière de chaque blessé. La méthode d'expectation offre précisément cet avantage; jointe à une bonne aération, à une nourriture saine, aux soins de propreté, elle donne les meilleurs résultats. Les corps gras, les emplâtres, les éponges sont bannis des plaies, qu'elles exposent à la fermentation.

L'irrigation des plaies à l'aide de l'acide phénique doit faire place au cérat et aux autres corps gras.

L'occlusion complète des plaies, conseillée par J. Guérin et Lister, est incompatible avec les blessures par armes à feu si riches en pus et en cloaques. Applicable tout au plus dans les grands hôpitaux, elle est irréalisable dans les ambulances. Le traitement des plaies *à découvert*, d'après la méthode du professeur baron de Kœnigsberg, bien qu'admise dans certains hôpitaux d'Allemagne, est peu compatible avec les progrès de la chirurgie moderne, non parce qu'elle expose la plaie au contact de l'air, mais parce qu'elle empêche l'immobilisation du membre, sans

entraver l'accumulation du pus dans les profondeurs. C'est à cet inconvénient que remédie avec le plus de succès la méthode de drainage de Chassaignac, aujourd'hui fort en honneur en Allemagne et qui a rendu les plus grands services pendant cette guerre. Seulement, les chirurgiens allemands emploient les drains trop courts et qui ne pénètrent pas suffisamment dans la profondeur. Le drainage joint aux injections répétées d'eau phéniquée à travers le tube des drains constitue, pour Pirogoff, le meilleur traitement des plaies profondes et inégales et de celles qui suivent les résections et les amputations. Cette méthode n'exclut pas l'usage des appareils plâtrés si chers au chirugien russe, qui les a mis en vogue et qui offrent le grand avantage de ne pas s'imbiber des liquides de la plaie, tout en excluant la nécessité des pansements fréquents si souvent nuisibles.

La conservation des membres atteints de fractures des diaphyses ou des articulations a pris une grande extension pendant la guerre franco-allemande. Les amputations immédiates primaires (exécutées avant l'apparition de la fièvre), mises en honneur par Larrey et Bouchet, et appuyées de la grande autorité de Dupuytren, ont perdu beaucoup de leur importance dans ces 30 dernières années, grâce à l'établissement de statistiques rigoureuses, grâce aussi à l'invention d'appareils de contention plus parfaits et à certaines opérations destinées à remplacer l'amputation. Dès 1849, Pirogoff, s'appuyant sur les observations par lui recueillies pendant la guerre du Caucase, avait annoncé que la conservation dans les fractures complètes de la cuisse pouvait être réalisée avec succès, même sur le champ de bataille; et bien qu'il ait été le premier à introduire les résections articulaires dans la chirurgie russe et à faciliter la conservation des membres à l'aide de son appareil plâtré, c'est à Stromeyer et à Langenbeck que revient l'honneur d'avoir généralisé cette méthode dans la guerre du Holstein.

Cependant l'auteur est tenté d'attribuer les cas nombreux de conservation des membres qu'il a observés en Allemagne, à ce que les contre-indications ordinaires de cette méthode (broiement des os, difficutés du transport, etc.) faisaient le plus souvent défaut ou avaient perdu de leur signification d'autrefois, ou bien encore à ce que le plus grand nombre des blessures incompatibles avec la conservation avaient été mortelles dès le principe. La rareté extrême des amputations de cuisse, dans les hôpitaux allemands même, dans les cas de fracture du tiers supérieur ou de plaie pénétrante du genou, surprend tellement Pirogoff, qu'il en place la cause dans les circonstances toutes particulières. Selon lui, les balles du fusil Chassepot, grâce à leur forme cylindrique et allongée et à leur petit volume, traversent les tissus mous et les os avec une rapidité telle, qu'elles les en ébranlent d'autant moins et que par suite les parties osseuses des articultations ont du être épargnées bien des fois, comme l'ont été les côtes dans les plaies de poitrine. Ici l'auteur se trouve encore évidemment sous l'impression de l'effrayante mortalité qu'il a observée en Crimée à la suite des fractures de la cuisse et du genou traitées ou non par l'amputation. Si, au moment où il a écrit son livre, il eût connu les nombreux succès que pendant la dernière guerre la méthode de conservation a donnés

aux chirurgiens français, dans les mêmes circonstances, il n'en serait plus à invoquer l'influence de la balle Chassepot, qui cependant n'avait pu atteindre nos blessés.

Dans le traitement des fractures, trois moyens ont joué le principal rôle en Allemagne : 1° les bandages inamovibles ; 2° le plan incliné et les lits spéciaux ; 3° l'extension continue du membre blessé.

Pirogoff, peut-être par amour-propre d'auteur, donne à son bandage plâtré la préférence sur tous les autres. Très-populaire aujourd'hui, en Allemagne surtout, ce bandage, suivant l'auteur, n'a pas toujours été appliqué selon les règles par les médecins allemands. Ils ont négligé le plus souvent d'entourer préalablement le membre d'une bande sèche destinée à embrasser les fragments et à empêcher la contraction musculaire; les fenêtres ont été mal pratiquées ; les attelles plâtrées dont on se servait après la résection du coude sont nuisibles, parce qu'elles n'immobilisent pas le membre, comme le font les bandes circulaires, et ne permettent pas aux blessés de se promener dès les premiers jours. A son bandage primitif Pirogoff a apporté les modifications suivantes : avant tout, il introduit des drains dans les plaies, qu'il recouvre de charpie, puis il entoure tout le membre d'une bande de flanelle qu'on enduit de plâtre ; sur cette bande il applique un treillis de fil de fer qui embrasse le membre et dans lequel on a taillé préalablement des fenêtres ; le tout est consolidé à l'aide de nouvelles bandes plâtrées dans lesquelles on découpe à l'aide d'un fort scalpel des fenêtres qui correspondent avec les plaies. Il en résulte une carcasse solide qui contient et entoure uniformément le membre fracturé : si les fenêtres sont trop multipliées et très-rapprochées, le membre est consolidé à l'aide d'attelles en écorce de tilleul, très-flexibles, et dont l'usage n'est pas encore suffisamment répandu. Le drainage et au besoin l'interposition d'un mastic imperméable entre la peau et les bandes, empêcheront le pus de s'infiltrer le long du membre. Le bandage plâtré peut suffire jusqu'à un certain point à l'extension continue, s'il est appliqué pendant que les mains des aides opèrent cette extension et si on le laisse s'indurer dans la position acquise.

Le *plan incliné* a été fort peu employé en Allemagne. Il a bien des inconvénients, et son utilité est aussi incontestable que celle du lit du professeur Simon, lit qui n'est lui-même qu'un plan incliné formé de matelas. Tous deux exposent au raccourcissement et à l'incurvation du membre.

L'*extension continue* dans les fractures de la cuisse, telle que Pirogoff l'a vu pratiquer à Strasbourg, d'après la vieille méthode de Desault, ne remplit pas, selon lui, toutes les indications. Les Allemands ont modifié cette méthode en abandonnant au poids du malade le soin d'opérer la contre-extension, tandis que l'extension se fait à l'aide d'un corps pesant attaché à une corde qui embrasse le pied par-dessus une bande plâtrée et qui passe sur une poulie fixée au pied du lit. Bien que, dans ce système, la contre-extension paraisse peu assurée en raison des mouvements du blessé, on ne peut nier qu'elle n'ait donné des résultats favorables et supérieurs à ceux du lit de Simon.

La *résection du genou* n'a été pratiquée que 30 à 35 fois en Alle-

magne et presque toujours sans succès. La résection du col du fémur n'a pas donné de meilleurs résultats. Les succès fournis dans cette guerre, par la méthode de conservation appliquée aux fractures de la cuisse et du genou, sont de nature à exclure les résections hâtives en général. Mieux vaut tenter la conservation dès le début et ne recourir à la résection que si elle devient inévitable. Quant aux résections du cou-de-pied pratiquées en assez grand nombre, par Langenbeck surtout, leurs résultats le plus souvent n'ont pas été favorables.

Pirogoff reproche avec raison aux chirurgiens allemands d'avoir négligé l'emploi de son bandage plâtré dans les résections tardives du coude et d'avoir privé ainsi les blessés de l'avantage précieux de quitter les salles dès les premiers jours, avantage qu'a fait ressortir également en France le docteur Champenois, inventeur d'un appareil qui a pour but de permettre aux blessés du bras de se promener à l'air libre et de se soustraire ainsi aux dangers de l'intoxication purulente.

Sur 60 résections articulaires faites en Allemagne, tant sur le membre supérieur que sur le membre pelvien, trois ou quatre à peine avaient été pratiquées immédiatement après la lésion. Ces résections tardives ne furent pas heureuses en général.

La désarticulation de l'épaule, si fréquemment pratiquée autrefois et si souvent employée en Crimée, a été fort peu mise en usage chez les Allemands. Cela tiendrait-il à ce que la plupart des blessures de l'épaule étaient dues à des balles et non à de gros projectiles comme en Crimée? La résection du col de l'humérus, plus avantageuse d'après Pirogoff que la désarticulation, a été faite plus rarement encore par les chirurgiens allemands, qui le plus souvent ont eu recours à la méthode de conservation. S'ils en ont retiré de nombreux succès, il appartient pourtant aux statistiques futures et rigoureusement comparatives de porter un jugement définitif sur les résultats obtenus.

L'amputation ostéoplastique du pied (sous-astragalienne), dont Pirogoff est l'inventeur, n'a pas été pratiquée en Allemagne, selon toutes les règles qu'il a tracées : le lambeau inférieur avec le fragment du calcanéum qu'il renferme avait été taillé trop court ; l'appareil plâtré indispensable après cette opération n'avait pas été appliqué ! Sur 8 opérés, observés par le chirurgien russe, 5 étaient pourtant en voie de guérison.

Quant aux ligatures des grandes artères partiquées dans le but d'arrêter les grandes hémorrhagies secondaires, elles n'ont donné en général que de tristes résultats, surtout lorsqu'elles étaient faites dans la plaie même. Cela tient à ce qu'en général ces ligatures étaient appliquées trop tard, à ce qu'au lieu de lier les troncs principaux (artères iliaque et axillaire), on se contentait d'opérer sur les branches secondaires (artères crurale et brachiale), enfin à ce que, dans ces opérations tardives, on s'exposait à agir sur des artères friables, amincies ou ulcérées. La compression digitale, que le professeur Simon a cherché à substituer d'une manière générale à la ligature, ne constitue pas un progrès aux yeux de Pirogoff; elle n'empêche pas la thrombase et ne doit être préférée à la ligature que lorsque l'épuissement du blessé fait soupçonner un état maladif de l'artère. Ajoutons avec Bilroth que la

compression digitale, déjà si difficile à réaliser dans un hôpital, l'est encore bien davantage dans une ambulance où les aides ne sont jamais assez nombreux et où le temps fait défaut.

En résumé, les brillants résultats obtenus dans la dernière guerre par la méthode de conservation et la mortalité effrayante fournie par les amputations, justifient suffisamment les tendances de l'école chirurgicale moderne. Immédiates et consécutives, les amputations ont rarement abouti à la guérison. Langenbeck, cependant, professe encore l'opinion que toutes les amputations inévitables doivent être faites dans les premières 24 heures qui suivent la bataille et que toutes les autres doivent être abandonnées à la méthode conservatrice. Comme Bouchet et Larrey, il croit les amputations immédiates moins dangereuses que les amputations tardives. A cela on peut répondre que le petit nombre de détachements sanitaires dont disposent les armées européennes, l'imperfection ou même la négligence du triage des blessés, la difficulté d'établir sur-le-champ un diagnostic exact des lésions qui nécessitent ou non des mutilations, constituent autant de circonstances qui se sont opposées et qui s'opposeront longtemps encore à la possibilité de pratiquer sur le champ de bataille toutes les amputations nécessaires, comme aussi de prévoir les cas qui ne comporteront pas une opération ultérieure. Bouchet et Larrey, intimement convaincus de la supériorité de la méthode d'amputation sur celle de la conservation, étaient logiques et conséquents lorsqu'ils prescrivaient d'opérer le plus vite possible; mais, pendant la dernière guerre, les opérations même les plus nécessaires n'ont pu être pratiquées toujours, par suite de circonstances stratégiques aussi difficiles à prévoir qu'à éviter. Du reste, les amputations même immédiates sont loin de donner les résultats heureux qu'on en attend; si elles réussissent au début des guerres et des siéges, il est rare qu'elles n'échouent pas plus tard, surtout lorsqu'elles portent sur les extrémités inférieures. La méthode conservatrice, aujourd'hui si universellement admise, constitue déjà par elle-même une protestation contre les opérations hâtives. On peut dire, à l'honneur de la chirurgie moderne, que peu d'amputations ont été pratiquées sur les extrémités supérieures et qu'on est parvenu à conserver bien des cuisses et des jambes qu'autrefois on n'eût pas hésité à sacrifier. Tout permet d'espérer que les progrès toujours croissants de l'hygiène, en éloignant des plaies les complications nosocomiales, étendront, dans l'avenir, sur une vaste échelle les bienfaits de la conservation.

Telles sont les principales idées contenues dans le livre plein d'intérêt pratique de M. Pirogoff. L'auteur n'a été que simple témoin des faits chirurgicaux qu'il a vus se dérouler en Allemagne. Son jugement, qui est celui d'un homme pratique et expérimenté, n'en est que plus impartial et n'en mérite que plus de crédit. Pour compléter et contrôler ce jugement nous chercherons à mettre en relief dans une prochaine analyse les résultats obtenus, dans leur pratique directe et personnelle, par un certain nombre de chirurgiens allemands dont le nom fait autorité dans la science. Peut-être, cette étude comparative pourra-t-elle jeter quelque lumière sur les indications chirurgicales des blessures de guerre.

Dr WIDAL.

ÉTUDES SUR LA PETITE KABYLIE;

DONNÉES CLIMATOLOGIQUES ET MÉDICALES SUR LE CERCLE D'EL-MILIAH (KABYLIE ORIENTALE).

Par M. Bernard, médecin-major de 2e classe.

Données géographiques sur la Kabylie orientale. — La Kabylie est une portion bien définie de l'Algérie, et c'est celle qui renferme dans le moins d'espace les produits les plus variés et les populations les plus nombreuses.

Limites. — La Kabylie proprement dite occupe le bord de la mer sur une étendue de 146 kilomètres; elle est comprise entre l'embouchure de l'Oued-Hessa à l'ouest, près de Dellys; par l'Oued-Aguérioun à l'est, vers l'extrémité du golfe de Bougie, et par l'Oued-Isser au sud.

Du côté du continent, elle est limitée par différents groupes de tribus qui habitent le pays appelé Sahel de Djigelly.

Cette région montagneuse, qui forme un quadrilatère de 500 lieues carrées, appuie ses angles au nord, c'est-à-dire le long du littoral, sur Dellys et Djigelly, au sud-est sur Sétif. La chaîne du Djurjura la coupe transversalement. La détermination continentale n'est pas absolue, mais elle paraît rationnelle et suffisamment motivée, dit M. Asselin (1). La disposition orographique est un de ses éléments; elle repose ensuite sur la comparaison entre les traditions et la constitution des mœurs et des habitudes, des besoins et des ressources des peuples qu'elle embrasse; elle a pour bases des différences qui portent: 1° sur l'usage de la langue berbère au sud-est (caractère ethnographique); 2° sur la stabilité, sur la culture des arbres à fruit (caractère économique). Partout dans la plaine, la tente, les céréales, les troupeaux: Arabes, laboureurs et pasteurs; sur la montagne, la maison, l'arbre à fruit: Kabyles jardiniers.

Cet immense pâté de montagnes kabyles se subdivise en

(1) Thèse sur la topographie de Bougie.

deux parties, la partie située à l'ouest, la plus importante : c'est la grande Kabylie ; elle a été bien étudiée sous tous les rapports ; nous ne nous en occuperons donc pas ; celle qui est à l'Est et qui comprend les gradins les plus inférieurs jusqu'à la plaine : c'est la petite Kabylie ou Kabylie orientale.

En voici les limites :

Elle est bornée au nord par la mer Méditerranée ; à l'ouest, par la route de Bougie à Sétif ; au sud, par la route de Sétif à Constantine ; enfin à l'est, par la route de Constantine à Philippeville.

Ce quadrilatère contient trois cercles, qui sont :

A l'ouest, le cercle de Djigelly, à l'est, le cercle de Collo ; au centre, celui d'El-Miliah, qui fait l'objet de ce mémoire.

SECTION PREMIÈRE.

Art. Ier. — *Géographie du cercle.*

§ 1. *Étendue territoriale.* — Le cercle d'El-Miliah est situé entre Djigelly et Collo ; il a 90 kilomètres de longueur du nord au sud depuis la mer jusqu'à la gorge de Milah et environ 60 kilomètres de largeur de l'est à l'ouest depuis la limite du cercle de Collo jusqu'à la limite du cercle de Djigelly.

§ 2. *Limites.* — Il y avait, en 1860, les limites politiques suivantes : au nord, la mer Méditerranée ; à l'ouest, le territoire des tribus Oued-Atia, Béni-Toufout, Béni-Afer, du cercle de Djigelly ; au sud, le territoire des Béni-Tlitten (caïdat des Mouïa), de Milah et du Zouahrah du cercle de Constantine ; à l'est, les tribus du cercle de Collo.

§ 3. *Configuration du sol.* — Le cercle d'El-Miliah, plus connu sous le nom de vallée de l'Oued-Kébir, est circonscrit par une ligne irrégulière de montagnes appartenant au contre-fort de l'Atlas et nommé par quelques géographes moyen Atlas. Cette ligne est fréquemment interrompue par des rivières, telles que l'Oued-Aïcha chez les Béni-Fthah et chez les Kettab. Le sol à l'ouest est tellement tourmenté que si l'on voulait, partant des dunes qui se trouvent au

bord de la mer, se rendre à Constantine sans suivre les contours nombreux du fleuve, on ne tarderait pas à rencontrer des gorges impraticables qu'il faudrait éviter en traversant les cols. C'est ce qui explique les difficultés de terrain que la dernière colonne a rencontrées en allant du Taffertas au bordj de Béni-Ider. De ce côté, on trouve des points très-élevés, tels que le Ferdj-el-Arba chez les Oued-Askar, le Taffertas chez les Béni-Kettab. Si de ce point élevé on jette un regard sur l'ensemble du pays, on voit que les montagnes du cercle forment un triangle irrégulier dont le sommet touche à la mer près de la petite rivière de l'Oued-Zouhr; le côté oriental suit le Djebel-Mouïa; le côté occidental suit le Djebel-Kettab qui se rapporte au groupe des babords et au sud le Djebel-Zouahra au pied duquel coule l'Oued-Endja, affluent du Rhummel. L'espace circonscrit par ce triangle est partagé inégalement par le cours tortueux de l'Oued-Kébir. Enfin à l'Est, il comprend une série de plateaux qui s'élèvent progressivement jusqu'à Emma-Labiot et s'abaissent sur l'autre versant, jusqu'à l'Oued-Smendou, qui contourne le groupe du Djebel-Mouïa. Au nord, dans le sens horizontal, la plaine est diversement configurée par suite des circuits de la rivière; ainsi le terrain aplani sur la rive droite est couvert de bois d'oliviers chez les M'chad et chez les Béni-Meslem; tandis que sur la rive gauche le terrain s'élève en gradins offrant des bords presque à pic chez les Oued-Aouat. Du côté de la route de Philippe, la configuration est très-remarquable, en ce que les crêtes des collines forment comme autant de cercles tangents les uns aux autres, servant de ceinture à des vallées traversées toutes par des cours d'eau qui, paisibles en été, deviennent des torrents impétueux en hiver.

Art. II. — *Orographie.*

Ce qui frappe le nouvel arrivant dans l'aspect du pays, c'est la quantité de montagnes dont il est sillonné dans tous les senes. Les unes, à pente roide, ont leurs flancs profondément creusés par de larges ravins et sont couverts d'arbres et de hautes broussailles au milieu desquels appa-

raît çà et là la saillie de la roche. D'autres, comme chez les Oued-Askar, ont des pentes douces qui permettent à une terre meuble de rester sur leurs crêtes les plus élevées et de donner naissance à une végétation très-vigoureuse. Enfin il est une troisième forme de montagnes plus rares que les précédentes au milieu desquelles elles se trouvent disséminées; elles sont formées par une roche grisâtre, telle que le Taffertas, dont quelques minces herbages indiquent les anfractuosités remplies par un peu de terre; elles constituent les points les plus élevés. Si ces montagnes arrivent à un niveau assez considérable, ce n'est qu'en s'élevant lentement de terrasses en terrasses, comme les collines des Oued-Ali par rapport aux montagnes des Kettab. Peut-être pourrait-on dire que tout l'ensemble des montagnes ne forme qu'un seul plateau qui de chaque côté présente des terrasses contiguës.

Le moyen Atlas, qui donne naissance au contre-fort que l'on rencontre en petite Kabylie, commence au golfe de Tunis et finit au détroit de Gibraltar; il est éloigné de la côte de 25 à 75 kilomètres; la partie qui appartient au cercle d'El-Miliah en est éloignée de 35 kilomètres, le groupe des babords qui en dépend s'étend, dans la direction de Djigelly, jusqu'à la mer. Il prend le nom de Djebel-Kettab devant El-Miliah; il forme la ligne de faîte occidental par rapport aux Ouled-Aydoun et domine le cours de l'Oued-Kébir. On croit que les points culminants du Djebel-Kettab atteignent 2,000 mètres; mais en réalité il n'y a que 1,340 mètres au-dessus du niveau de la mer. Les nombreux contre-forts s'épanouissent très-confusément également sur la côte et vont former le Djebel-Gaufi (1,090^{m}) à l'ouest de Collo.

Dans la partie septentrionale se trouve la série de montagnes qui va de Constantine à la rivière de Bougie vers les Portes de fer, plus particulièrement appartenant au cercle. Vers le sud-ouest, on trouve le Djebel-Setrueh chez les Oued-Achaich; il dessine le bassin de l'Oued-Achaich, petit cours d'eau qui devient un véritable torrent dans la saison des pluies; le Djebel-Monda chez les Oued-Bouzid, puis en descendant plus près de l'Oued-Kébir, le Djebel-Aferra

et le Djebel-Aïcha, où fut établi le camp du général Desvaux en 1860;

Le Botéma, chez les Ars-Tesquefs, fraction des Oued-Bouzid sur la rive droite, remarquable par la grotte qui contenait les 40 révoltés qui tentèrent de résister à un bataillon du 1er régiment étranger;

Plus loin, sur la rive gauche de la rivière, le Djebel-Sidi-Marouf, célèbre par le conciliabule que tinrent les Kabyles insoumis et dans les sinuosités ravinées duquel les Kettab cachèrent leurs troupeaux.

Enfin, en se dirigeant vers la mer, le Djebel-Kettab prend le nom des tribus qui habitent sur ses versants, le long de l'Oued-Kébir, tels que le Djebel-Aouat, etc. Plus au sud est le Djebel des Béni-Aroun, contre-fort des Mouïa, chez les Oued-Embarech le Djebel-Béra.

Enfin, formant une ceinture autour d'El-Miliah et le dominant de toute part, chez les Oued-Aschaich, le Kef-Zerzour et le Djebel-Affaroun ; au nord-est, le Djebel-Bourseff et le Djebel-Darsaneh chez les M'Sad. Enfin, dans la vallée vis-à-vis d'El-Miliah, le Cherfa des Béni-Ali, où l'on trouve les ruines d'un ancien fort probablement établi par Salomon, lieutenant de Bélisaire, qui réprima ainsi et tint en respect la race berbère, toujours remuante. Plus haut, à l'ouest le Taffertas, sur la même ligne la crête d'El-Boutou, où il y a des sources salées. On peut citer encore le Ferdj-El-Arba chez les Oued-Askar ; il forme un beau plateau, riche en sources; on pourrait y fonder un très-grand centre.

A peu de distance du précédent, le Ferdj-Mênazel et le plateau d'El-Aroussa élevé au-dessus du niveau de la mer et entouré de forêts magnifiques de chênes verts. On y trouve des sources abondantes dont l'eau a été étudiée par M. Puig, pharmacien-major.

Art. III. — *Hydrographie.*

La géographie de Malte-Brun donne, comme nous l'avons dit, très-peu de détails sur le cours de l'Oued-Kébir, depuis la gorge de Milah jusqu'à la mer : aussi entrons-nous dans les plus minutieux détails de ce que nous avons pu recueillir

sur ce sujet. L'Oued-Kébir, Ampsaga des anciens, séparait le royaume des Massésilliens de celui des Massilliens, dans les temps les plus reculés; c'est la rivière la plus importante non-seulement du cercle, mais encore de la contrée. Elle est encaissée par le versant oriental du Djebel-Kettab, le versant occidental du Djebel des Béni-Aroun et par le versant méridional du Djebel-Mouïa.

L'Oued-Kébir est la continuation du Rhummel, qui a un niveau de plus de 400 mètres au-dessus du niveau de la mer; sa pente, de 1/400 = 0,0025, est dix fois plus considérable que celle de la Loire entre Orléans et Tours. Il prend sa source au Djebel-Sidi-Aïca, montagne appartenant à la double série des groupes méridionaux formée par le moyen Atlas, qui va de l'ouest à l'est entre Constantine et la rivière de Bougie; il passe à Constantine dans un ravin profond d'où il tombe d'une hauteur de 60 mètres. Bientôt il se dirige vers le nord-ouest dans la direction de Milah, qu'il laisse au nord; de là, il vient se réunir à l'Oued Endja, rivière qui vient de l'ouest et contourne le Djebel-Zouahra.

A peine confondu, le Rhummel vient battre avec force la petite ouverture faite par la nature entre le Djebel-Kettab et le Djebel des Béni-Aroun à droite. C'est à la sortie de ce défilé qu'il prend le nom d'Oued-Kébir (grande rivière); il coule alors dans une vallée presque circulaire qu'il coupe inégalement en diagonale en laissant à gauche des terres labourables qui s'étendent jusqu'au Kef-Sidi-Marouf dont les aiguilles élevées dominent le Taffertas; bientôt il atteint un nouveau passage très-étroit auquel on a donné le nom de gorge de Milah; cette ouverture, de 5 à 6 mètres de largeur tout au plus, est formée par les berges élevées de la montagne et se trouve encore rétrécie par des rochers. L'eau du fleuve s'y engouffre avec un bruit effrayant, pour reparaître à 80 pas plus loin dans la plaine. Le côté droit de cette espèce de porte présente à sa base une excavation creusée dans le rocher même.

Cette roche, formée de roches volcaniques, offre des excavations assez larges au nombre de trois ayant la forme de baignoires d'un mètre de profondeur sur 80 mètres de lar-

geur au fond desquelles se trouve une fente qui laisse sourdre une eau thermale saline. Ce lieu est connu dans le pays sous le nom de source thermale des Béni-Aroun ; nous en parlerons en nous occupant de la géologie ; ce passage, à la fois pittoresque et grandiose franchi l'Oued-Kébir, retenu violemment par la nature dans des limites infranchissables, prend, en arrivant dans la vallée, les proportions de l'une de nos plus larges rivières de France. En effet, il coule en faisant quelques sinuosités dans une nouvelle plaine circulaire de 5 kilomètres de largeur qui lui permet de passer à travers une nouvelle tranchée faite par la nature dans la roche vive, et forme la véritable porte de la magnifique vallée d'El-Miliah. A partir de ce point, la rive droite est à pic, tandis que la rive gauche est toujours accessible par un talus. C'est sur cette colline que campa, le 3 août 1860, la petite colonne dirigée contre les Ars-Tesquifs. Ces derniers, ramassis de pillards et de brigands venus de tous les points de la Kabylie, avaient converti une grotte creusée dans le rocher de la rive droite en une véritable place d'armes. De ce point élevé à 60 mètres au-dessus du niveau du sol, ils commandaient la rivière : aussi, semblables aux hauts barons du moyen âge, regardaient-ils comme un droit de lever un péage sur tous les voyageurs qui voulaient côtoyer le sentier qui conduit au marché de Milah. Au moindre refus, les voies de fait ne tardaient pas à pleuvoir sur le pauvre Kabyle, qui était bien heureux s'il pouvait s'échapper sans de graves blessures. Un état de choses si grave ne pouvait se supporter à si peu de distance de notre poste. Deux contingents kabyles ayant été envoyés contre eux et ayant été battus, il ne fallait pas moins que du canon rayé pour avoir raison de ces bandits, qui, pour la plupart, affreusement mutilés par les éclats d'obus, ou moururent de leurs blessures ou furent condamnés à des peines sévères.

A 500 mètres en avant de cette montagne, théâtre du fait d'armes que nous venons de raconter et du même côté séparé par un ravin profond, se trouve une autre montagne, le Botéma, colline calcaire où l'on établit un four à chaux pour les besoins de la construction du bordj. Un ravin profond, dont les deux côtés formés des chistes argileux stratifiés

sont à pic, contourne la montagne et sert de repaire à des panthères et à des légions innombrables de chacals. Le Botéma est célèbre dans le cercle pour le fait suivant :

Le 11 juillet 1859, veille de notre arrivée à El-Miliah, des zouaves employés comme chaufourniers gardés par un petit poste composé de cinq hommes de leurs camarades et de deux Kabyles Oued-Bouzed, dormaient tranquillement dans une tente voisine du four à chaux, quand plusieurs balles trouèrent la tente et blessèrent gravement trois zouaves étendus côte à côte sur le sol ; ce guet-apens reproché aux Kettab ne fut pas un des moindres griefs qui firent décider la marche de la colonne de 1860, qui mit un terme à l'insoumission des tribus arrogantes de la Haute Vallée.

Vis-à-vis le Botéma, mais du côté droit, apparaît la maison blanche du cadi, qui annonce le voisinage du fort.

L'Oued-Kébir forme trois circuits principaux dans la plaine : le premier, vis-à-vis le vieil El-Miliah, le deuxième vis-à-vis le marché, et le troisième au delà du bordj. Vers la rive gauche, au delà de la vaste plaine de 10 kilomètres d'étendue qu'il parcourt, la montagne s'élève en gradins composés de petits mamelons très-bien cultivés, couverts de nombreuses habitations entourées d'oliviers et de figuiers dont la végétation brillante est entretenue par des sources nombreuses; vis-à-vis, sur la rive droite, le bordj d'El-Miliah domine le pays. La rivière, en quittant le voisinage d'El-Miliah, rencontre la Bou-Siéba, qui vient se réunir à elle au voisinage du territoire de M'Sad, puis elle franchit, au milieu du village des Aouat, le fameux défilé des Keneug-el-Arioun, où fut anéantie, en 1808, l'armée d'Othman, bey de Constantine.

Les Aouat bâtirent une mosquée sur l'emplacement où ils décapitèrent leur ennemi, et ils parlent encore avec orgueil de cette victoire aux voyageurs qui visitent leur pays.

De ce point, l'Oued-Kébir se jette obliquement à gauche, vers le nord; il est dominé sur la rive gauche par une rive très-élevée habitée par une tribu des Taïlmen; le sentier qui le côtoie est la seule voie pour se rendre à Djigelly; il est si rapproché de la rive qu'il menace chaque hiver de s'effondrer dans la rivière.

La rive gauche, territoire des Béni-Meslem, Djebala, Béni-Ferguem, Béni-Bélaïd, offre un grand charme en ce qu'elle est couverte partout de magnifiques bois d'oliviers. Enfin, il forme un dernier circuit après sa réunion avec l'Oued-Irdjana, près d'El-Hamzer, où l'on rencontre l'ancienne concession Bosch et Delacroix, incendiée en 1860, et dont il ne reste que des pans de murailles.

Rien ne peut rendre la beauté de ce site enchanteur, comparable à nos plus beaux paysages des Vosges. Espérons que l'on verra un jour relever cette vaste exploitation où naguère nous avons vu dépenser tant d'énergie et tant d'activité industrielle. A partir de là, le terrain, tout en conservant le caractère accidenté, bouleversé, qui le distingue et fait de la Kabylie un des pays les plus tourmentés du globe, se ressent néanmoins du voisinage de la mer ; la vallée s'élargit, les contre-forts de droite et de gauche s'écartent, on devine l'approche d'un golfe. Les chênes et particulièrement le chêne-liége forment de vraies forêts sur les deux rives, et en voyant ce fleuve qui se traîne au pied de ces pentes boisées, on se demande s'il ne serait pas possible de l'utiliser pour le transport des bois et du liége jusqu'à la mer.

Ici nous avons remarqué un phénomène qui du reste n'est pas particulier au Rhummel. Quand une rive est escarpée, la rive opposée est plate, et cette disposition se présente alternativement ; ceci s'explique par la disposition des chaînes qui presque toutes tombent sur le fleuve perpendiculairement à sa direction. C'est aussi ce qui explique les nombreux circuits que fait cette rivière malgré sa rapidité dans certaines parties de son cours.

A 8 kilomètres de la concession Delacroix, l'Oued-Kébir reçoit l'Oued-Bou-Sili, qui coule à travers le territoire des Oued-Habibi, qui est une tribu de premier ordre dans la montagne. Elle est surtout importante par les richesses qu'elle possède et le caractère audacieux qui la distingue. Sa soumission a été obtenue par l'illustre maréchal Mac-Mahon en 1852.

Enfin, il achève son parcours qui en entier est de 75 kilomètres sur une vaste plage couverte de sable qui s'étend

jusqu'à la mer, dans laquelle l'Oued-Kébir se jette entre Djigelly et les Sept Caps.

Pente. — Elle est telle qu'à la gorge de Milah, elle est de $1^m,10$ par kilomètre, et sa vitesse est de $0^m,40$ par seconde. (Renseignements dus à M. Sergent, officier attaché au bureau arabe.)

Dimension. — La profondeur varie selon les saisons et les baisses. Dans son état ordinaire, cette rivière a de $0^m,60$ à $0^m,80$ de profondeur, et quand les eaux sont hautes elle peut avoir $1^m,10$.

La largeur moyenne dans la plaine est de 35 mètres et pas moins de 100 mètres à son embouchure.

Crues. — Elle acquiert sa plus grande élévation vers le mois de décembre ; elle reste stationnaire pendant trois mois ; vers le printemps elle diminue avec lenteur. Pendant les crues, son eau prend une couleur verte et ne redevient incolore qu'au bout de quelques jours.

Débordements. — Ils sont fréquents ; on en a compté deux pendant le mois de novembre 1860, dus à des pluies torrentielles survenues en quelques heures. Les pluies de la première quinzaine de décembre en ont occasionné deux autres dans le même mois. L'Oued-Kébir est navigable devant El-Miliah et dans différentes parties de son parcours d'El-Hamser à la mer ; mais il ne peut porter actuellement que de légers bateaux pendant les crues seulement. Cependant nous croyons qu'il pourrait l'être davantage si l'art pouvait vaincre les difficultés que des bancs de cailloux roulés et de sable offrent dans plusieurs tournants. Du reste, il paraît que l'Oued-Kébir a été navigable, car on lit dans Kecker, auteur arabe du IIe siècle, que Constantine est entourée par une rivière portant bateau.

Espérons qu'un jour viendra où quelques travaux de canalisation seront entrepris pour donner à la province de Constantine une artère naturelle qui serait le trait d'union entre le chef-lieu et la mer, où ne tarderaient pas à s'élever des entrepôts d'abord, puis des comptoirs d'un centre important, sans empêcher les centres qui se créeraient comme

d'eux-mêmes le long du parcours de l'Oued-Kébir et transformeraient en peu de temps l'aspect de cette vallée. Du reste, à l'embouchure existait le bourg de Tucca, marquant la limite commune de la Mauritanie et de la Numidie.

L'eau de l'Oued-Kébir paraît avoir les qualités de l'eau potable; elle est sans odeur, sans saveur et cuit bien les légumes. En août, un thermomètre qu'on y a plongé a marqué 30° centigrades; cette rivière coule sur un lit de sable et de cailloux roulés; après ses débordements, elle laisse dans la plaine un limon jaunâtre qui, d'après les Kabyles, favorise beaucoup la végétation. Les cailloux roulés sont parfois énormes; ils viennent pour la plupart des ravins du Botéma et sont charriés pendant l'hiver, lors des pluies torrentielles qui occasionnent les débordements. La basse Kabylie en souffre beaucoup, tandis que c'est le contraire dans la Haute Vallée. A son embouchure, on trouve une barre assez forte, formée par les alluvions et les troncs d'arbres qu'il charrie pendant l'hiver.

Il est probable que la vallée d'El-Miliah, comme certaine vallée d'Auvergne, formait un lac, car on rencontre sur les collines des masses granitiques énormes à forme ronde qui n'ayant pas de rapport avec les couches calcaires du sol, indiquent un transbordement évident.

Communications. — Deux routes conduisent de Constantine à El-Miliah : l'une, très-directe, va de l'est à l'ouest en traversant les montagnes des Mouïa et le plateau d'Emma-Labiot, qui les domine et semble une masse basaltique; c'est plutôt un chemin qu'une route. L'autre, qui n'est réellement qu'un sentier, va d'El-Miliah à Milah en suivant tantôt le cours de l'Oued-Kébir, tantôt s'en éloignant selon la nature trop escarpée de la rive, et arrivé à El-Miliah suit la jolie route départementale qui relie cette petite ville à Constantine.

Art. IV. — *Route des montagnes* (110 kilomètres).

En partant de Constantine, vous suivez la grande route de Philippeville jusqu'au village du Hamma à 6 kilomètres du chef-lieu; là, vous trouvez une petite route de 10 mètres de largeur qui descend du côté des fermes des colons, monte

au nord dans les champs au milieu des blés et se continue jusqu'à la fontaine du Saule à 8 kilomètres. Vous trouvez en ce lieu un très-beau verger, ancien jardin de plaisance du bey de Constantine. Le chemin se continue sur une étendue de 10 kilomètres au milieu d'immenses champs de blé admirablement cultivés, et on arrive à la Tour romaine, ancienne construction ayant l'aspect d'une vieille ruine féodale. A côté d'elle, on trouve une source qui offre aux voyageurs une eau excellente, claire et limpide. De ce point, on aperçoit la cime élevée des montagnes de la Kabylie orientale, dont les contre-forts s'abaissent par degrés jusqu'à l'Oued-Smendou. On descend durant une heure l'espace de 5 kilomètres tout couvert d'oignons de lys pour seule végétation et on arrive à la rivière. Pendant la saison des pluies, elle est dangereuse à traverser à gué par suite des grosses masses de pierres qu'elle roule continuellement. En hiver, nos soldats y font leur première étape; en été, ce lieu de campement est très-désagréable, car les moustiques vous empêchent de reposer, vu qu'aucune précaution ne peut vous mettre à l'abri de leur piqûre. La quantité de lauriers-roses qui végètent au milieu de son cours forcent d'aller assez loin chercher un gué. Aussitôt la rivière franchie, on arrive à un chemin assez large taillé à pic dans le rocher : c'est l'entrée de la petite Kabylie. La route se continue en montant graduellement jusqu'à ce que l'on trouve pour la deuxième fois de nouveaux vestiges de la domination romaine cachés sous les broussailles. Tout près de là existe une source d'eau ferrée qui fit la joie de nos soldats. Sur le côté droit de la route, la montagne s'abaisse en pente jusqu'au fond d'une vallée bien cultivée où l'on aperçoit une foule de douars assis sur le bord d'une petite rivière assez large.

A partir de la source ferrugineuse, le chemin est creusé à travers une terre rouge siliceuse inculte, où l'on voit à peine quelques brins d'herbe. On ne cesse, pendant près de deux heures, de monter et de descendre jusqu'à ce qu'on arrive à une espèce d'oasis occupée par une agglomération de gourbis cachés au milieu des figuiers; on y remarque un très-vaste bassin rempli d'une eau de très-bonne qualité.

On est à 20 kilomètres de Constantine; ce petit village est très-hospitalier, on vous offre du lait, des œufs et des fruits avec beaucoup d'affabilité. Le caractère qu'offrent les montagnes de la Kabylie en ce qu'elles apparaissent en larges bandes entièrement désertes, est surtout évident en sortant du village, car on s'engage aussitôt sur la montée presque droite du Ferdj Emma-Labiot, qui est tellement rapide qu'il a fallu faire creuser, de mains d'hommes, des gradins très-larges de 20 mètres en 20 mètres de distance. En certains endroits de ces degrés, des blocs énormes de pierre détachés du rocher et arrêtés dans leur chute par les chênes-liéges obligent bien souvent à faire des circuits.

Enfin, on arrive sur un long plateau dénudé où un gourbi fort long, sorte de caravansérail, offre un abri aux hommes et aux chevaux. Rien n'est plus glacial que cette plaine qui doit ressembler aux steppes de la Sibérie; elle est dominée sur la droite par un bloc énorme de pierres basaltiques entre les anfractuosités desquelles sont des sources ferrugineuses analysées en 1860 par M. Puig, pharmacien-major de la province de Constantine. Emma-Labiot est à moitié route et par conséquent à 48 kilomètres de Constantine.

La route est à peine tracée tant que l'on est sur le plateau, et ce n'est qu'à 28 kilomètres du gourbi d'Emma-Labiot qu'on trouve un terrain un peu accidenté présentant un plateau couvert de fourches en bois fichées en terre et entourées de petites pierres superposées l'une sur l'autre, indiquant qu'en ce lieu se tient un marché kabyle. Les fourches sont les étaux des bouchers, et les pierres représentent les siéges des vendeurs. Un village se trouve à une portée de fusil du marché; il est situé au fond d'une petite vallée où coule l'Oued-bou-Kala. On y trouve un gourbi pour recevoir les étrangers et un poste de spahis bleus chargés du service des dépêches. A partir de ce lieu, la route est mieux tracée; elle a au moins 4 mètres de largeur; elle suit le faîte du Ferdj-Medzour; les sources d'eau s'y rencontrent assez fréquemment et y entretiennent, comme partout en Algérie, une végétation arborescente assez riche qui procure un ombrage on ne peut plus agréable en été. La côte est ensuite assez rapide à descendre et se termine par un petit plateau où l'on découvre devant soi tout le cercle

d'El-Miliah. De même qu'il a fallu des gradins pour monter, de même il a fallu tailler des degrés pour descendre de ce nid d'aigle. Les chevaux glissent à tous les tournants, et il n'est pas rare de voir des accidents arriver dans cette descente. Il serait utile que le génie militaire fît faire un détour plus grand à la route. Celle-ci se continue sur le versant de la montagne sur une étendue de 15 kilomètres jusqu'au territoire de la tribu des Oued-Embarech. C'est chez ces derniers que l'on trouve les fruits les plus beaux et le territoire le plus fertile du cercle. L'eau y coule en abondance; la vigne, les figuiers, les orangers et les citronniers forment le long de la route un dôme de feuillage admirable; sur un petit mamelon voisin de la route, on trouve encore des ruines romaines à moitié cachées sous le sol.

Enfin, la route traverse une terre argileuse, où en hiver les sources qui sourdent de toutes parts rendent le sol tellement humide que lors du passage de la colonne de 1851-1852, nos soldats ont donné à cette plaine le nom de camp de la Boue.

Bientôt on arrive chez les Oued-Achaich, où se révèle la configuration circulaire qu'on remarque aux vallées du cercle; on y trouve la nouvelle route de 10 mètres de largeur qui doit relier El-Miliah à Constantine, mais qui n'a encore que 6 kilomètres d'étendue, car un malgré crédit de 17,000 francs alloué pour les routes du cercle, le prolongement de la route dans les mêmes conditions de largeur et de bonté n'avance que lentement, vu que les troupes employées à ce travail ont des tracés plus importants à ouvrir, et les Kabyles payés à la journée travaillent fort peu.

On trouve des traces de route romaine chez les Mouïa; elle semble venir aboutir chez les Béni-Caïd, où l'on en trouve des tronçons; ce doit être celle qui se rendait de Saldae (Bougie) à Constantine.

Cette chaussée est très-bien conservée en certains endroits.

Route qui côtoie l'Oued-Kébir.

D'El-Miliah aux Béni-Aroun.	35	kilomètres.
Des Béni-Aroun au Zouahra.	20	—
Du Zouahra près Milah à Constantine. . .	30	—
Total.	85	kilom. ou 17 lieues.

Route d'El-Miliah à Philippeville.

Pour aller d'El-Miliah à Philippeville, on suit la route de Constantine jusqu'au territoire des Achaichi-Freudah. . . . 10 kilom.

Là, se trouve un chemin de moyenne largeur qui ne se révèle aux voyageurs que par les deux fossés qui le côtoient, tellement il est couvert d'herbes ; il se prolonge jusqu'au gourbi d'El-Senah chez les Beni-Toufout pendant une longueur de. . . . . 8 kilom.

On quitte El-Senah, petit plateau couvert de chênes-liéges; on trouve la petite rivière torrentueuse des Achaid, l'Oued-Bouza ; on a fait. . . . . 6 kilom.

La rivière franchie, on monte les gradins du Djebel des Beni-Toufout, complétement couverts de broussailles, qui à gauche comme à droite présentent cachés au milieu de la bruyère les gourbis espacés entre eux de toute la tribu. Arrivé au sommet, le chemin, rocailleux jusque-là, devient une belle et bonne route, bien entretenue et qui descend en pente douce jusqu'au gourbi des voyageurs, après un trajet qu'on peut porter approximativement à. . . . . 12 kilom.

En ce lieu, en 1860, un faible détachement du 3e zouaves, escortant un convoi d'objets de campement et de vivres, fut attaqué et pillé par toute la tribu. Ce fut le début de la levée de boucliers des tribus du cercle de Collo. Un bataillon d'infanterie, envoyé chez ces Kabyles, arrêta les fauteurs du désordre et rapporta à El-Miliah les tentes qui avaient été volées.

La route, toujours boisée, se continue jusqu'à l'Oued-Tamaloux ; distance franchie. . . . . 22 kilom.

Au delà duquel on trouve un caravansérail excellent, mais où il faudrait un mobilier convenable. C'était le lieu de repos où stationnèrent les malades de nos évacuations sur l'hôpital de Philippeville.

Du caravansérail de Tamaloux on se rend au gourbi dit *des Sources*, à. . . . . 25 kilom.

Du gourbi des Sources à Philippeville. . . . . 20 kilom.

Donc, d'El-Miliah à Philippeville, on compte. . . 103 kilom.

Ces divers chemins terminés et bien entretenus aideraient puissamment à augmenter les relations commerciales avec les principales villes de la province de Constantine, où les Kabyles se rendent par des sentiers presque inabordables. Les bons chemins ne sont-ils pas les meilleures routes de la civilisation ?

Art. V. — *Aspect général du cercle.*

Si l'on considère le pays montagneux situé entre Constantine et la Méditerranée, on reconnaît qu'il présente ici des collines, là, des plateaux disposés en pente, des hauteurs variables échelonnées par gradins depuis le fond des vallées jusqu'au faîte des montagnes. Ce territoire fait partie du Tell. Il faut creuser le sol pour trouver de l'eau en assez grande abondance; comme partout en Algérie, c'est la mine d'or qui enrichit tout : aussi la présence de l'eau est-elle annoncée par l'aspect verdoyant des plaines et des montagnes. Sur la rive gauche, chez les Kettab et chez les Oued-Ali, l'eau jaillit des flancs des rochers et tombe en cascades, fraîche, douce et agréable au goût; elle ne tarit jamais.

Ce concours d'humidité et de chaleur donne partout au paysage un aspect admirable de force et de vigueur. En venant de Constantine, dès que l'on est arrivé sur le territoire des Béni-Sbihi, le panorama qui s'offre à la vue est vraiment admirable. C'est le pays kabyle tout entier qui se développe dans toute sa luxuriante beauté devant les yeux émerveillés du voyageur. Vers l'ouest, ce sont de riches collines qui forment des mamelons bien cultivés dont les versants descendent par une pente insensible jusqu'au bord du ruisseau qui serpente doucement au travers des prairies émaillées de fleurs.

Plus au sud-ouest, dans l'intervalle laissé entre eux par les rochers du Djebel des Béni-Aroun, on distingue le cours de l'Oued-Kébir, le Kef Mélour, rocher en pain de sucre placé au milieu de la rivière, le Kef Sidi-Marouf, qui, de loin, par ses pitons élevés, ressemble à un vieux château fort avec bastions, machicoulis, tourelles, remparts, etc.; la fiction est complète. L'œil embrasse à l'horizon les cimes élevées du Djebel-Kettab qui se confondent presque avec le ciel. Enfin, plus au sud, les pentes habitées du Djebel-Zouahra, près du Ferdjz-Ouaïa, patrie des fabricants de poudre clandestine et des faux-monnayeurs.

Le Ferdj-Zouahra côtoie l'Eudjah et la petite ville de Milah perdue au milieu de sa forêt d'orangers.

Du côté du nord-ouest, le pays paraît plus sauvage, beaucoup des sites qu'il offre le font ressembler à ceux de nos montagnes des Vosges. Au fur et à mesure qu'on s'avance vers la mer, les versants des collines apparaissent complétement boisés, et forment ces exploitations de chênes-liéges qu'on donne en concession à des compagnies françaises.

Au nord-est, en se dirigeant vers Collo, le pays offre des coteaux à pente moins oblique tous couverts de belles forêts. Dans la partie la moins dénudée, se montre le rocher aux flancs duquel on voit un troupeau de chèvres gardées par un petit Kabyle déguenillé, qui anime le pays assombri par le feuillage toujours vert de l'olivier, et ce n'est qu'en fouillant du regard le fond du ravin qu'on aperçoit la demeure du M'Sad qui domine le cours de la Bou-Siéba. Au contraire, vers le sud, rien n'est plus pitorresque, plus frais que la végétation du pays des Oued-Embarech. Les sentiers y ressemblent à des allées de charmilles où l'on marche sur une pelouse épaisse garnie de rangées d'arbres festonnés de clématites, de roses sauvages et de chèvre-feuille. Dans les prairies, la mauve s'y marie à la centaurée aux vives couleurs pendant que les labiées répandent dans l'atmosphère un parfum on ne peut plus suave. Là, chaque propriété située sur le penchant d'un coteau est placée à l'ombre des figuiers, qui dans leur direction penchée forment des bancs naturels pour les hôtes du gourbi, et plus loin les bosquets d'orangers et de grenadiers concourent à faire de ce territoire un séjour charmant. La plus grande partie du cercle doit sa fertilité aux montagnes élevées et boisées qui l'entourent de toute part ; car en été, elles modèrent les ardeurs du soleil, empêchent la sécheresse et diminuent l'action des vents nuisibles à la végétation ; de la sorte, au prix de quelques travaux légers, les tiges se plient sous le fardeau des épis. La vigne vient sans culture et atteint des dimensions colossales ; du reste, rien ne peut donner une meilleure idée du pays que de voir son aspect un jour de marché. De tous les sentiers qui sillonnent les collines, on voit descendre vers El-Miliah une longue file de Kabyles, recouverts de burnous de laine d'une blancheur problématique ; la tête couverte de la calotte de feutre gris, pendant

que les plus jeunes la portent entourée d'un turban de càlicot blanc. Tous ont sur l'épaule un sac formé d'une peau de chèvre contenant, chez ceux du sud, le produit de leurs arbres fruitiers, tel qu'oranges, grenades, etc., et chez ceux de l'est et de l'ouest, des œufs et des légumes. Ils ont en outre à la main, les uns une poule, les autres un pot rempli d'huile d'olive, du beurre de lait de moutons ou du miel.

Les femmes, revêtues de leur robe de laine bariolée, suivent toutes courbées leur mari et leurs enfants qui entraînent après eux chèvres, vaches et moutons.

Plus loin, c'est le Kabyle plus riche, monté sur une mule orgueilleusement harnachée de tapis aux mille broderies, puis le cadi au manteau brun, le kriala au manteau bleu, le spahis au manteau rouge, le mozabite chargé de sa balle d'étoffes de Tunis. Toute cette population arrive sur le marché, crie, gesticule et donne à la contrée l'aspect le plus émouvant.

SECTION II.

PRÉCIS HISTORIQUE.

Dans ce précis historique, nous allons essayer de tracer une esquisse rapide des différentes phases historiques qu'a parcourues la petite Kabylie depuis les temps primitifs jusqu'à nos jours.

Dans ce but, nous avons partagé cette section en deux parties : période ancienne et période actuelle.

Période ancienne.

Races primitives. — Les écrivains de l'antiquité ne nous ont laissé que des notions confuses sur les premiers habitants de la région de l'Atlas dont nous nous occupons. Strabon fait mention des Gétules qui formaient dans l'Atlas deux associations connues sous le nom de Massœsiliens et de Massyliens, qui étaient précisément séparées par l'Ampsaga (l'Oued-Kébir). Ces indigènes, confinés dans leurs montagnes, refusèrent toujours toute alliance avec les peuples qui dominaient dans la plaine, et ils formaient le noyau principal de ces tribus restées rebelles à la civilisation étrangère.

Ils étaient connus sous le nom de Berbères, comme aujourd'hui ils le sont sous le nom de Kabyles ; car, comme leurs aïeux, ils sont agricoles et industrieux ; ils vivent dans l'isolement, sont attachés au sol natal et ont pour passion dominante l'amour du gain.

Domination carthaginoise (860 ans avant Jésus-Christ). — Didon, fille de Bélus, fuyant la tyrannie de son frère Pygmalion, roi de Tyr, qui avait fait mourir son mari, vint s'établir en Afrique et fonda Carthage.

A mesure que la cité carthaginoise accroît sa puissance, elle fonda des villes parmi lesquelles on compte Bougie (Saldae) et Igilgilis (Djigelly), qui est comme la capitale de la petite Kabylie.

A l'époque de la fin de la seconde guerre punique (183 ans avant J.-C.), l'Afrique occidentale était divisée en trois États : la Mauritanie, la Numidie et la Libye, qui formaient le territoire de Carthage. La Numidie comprenait précisément les deux peuples dont nous avons parlé; mais les Massyliens étaient les ancêtres de nos Kabyles, puisqu'ils habitaient du côté de la Libye. Ils avaient Gala pour roi, mais Massinissa fit de Cirtha (Constantine) sa capitale.

Domination romaine. — Après la destruction de Carthage, que Massinissa avait contribué pour beaucoup à avancer, la république romaine ne voulut pas substituer immédiatement son empire à celui de Carthage. Elle augmenta le territoire des rois indigènes qui l'avaient servi contre sa rivale.

Micipsa, fils de Massinissa, enrichit Constantine de magnifiques édifices. Jugurtha, qui lui succéda, ne sut qu'entraîner la chute de l'indépendance du royaume numide.

Domination sous les empereurs. — Depuis Auguste jusqu'au premier Antonin, c'est-à-dire pendant l'espace de près de deux siècles, une seule légion suffit dans les temps ordinaires pour garder tout le pays depuis Tanger jusqu'à Cyrène, et pour y maintenir l'ordre et la paix.

Sous César, nous voyons la chute de Juba Ier et la réunion d'une partie de la Numidie à la province romaine. —

Juba II, qui régnait sur l'autre partie, ne gouvernait que sous le protectorat d'Octave.

Ptolémée, son fils, qui lui avait succédé, restait dans son palais et était méprisé de ses sujets. Un Maure, Tacfarinas, qui avait été soldat romain, chercha à le déposséder de son trône; mais il fut battu par une seconde légion envoyée immédiatement en Afrique par Tibère pour soutenir Ptolémée. Trois ans après, Tacfarinas sortit tout à coup de sa retraite, et après avoir ravagé une vaste étendue de pays, il vint assiéger une cohorte qui occupait un fort isolé sur les bords de l'Ampsaga, qui n'est autre que le fort en ruine qui se trouve vis-à-vis El-Miliah sur la rive gauche de l'Oued-Kébir. L'officier qui commandait ayant été tué et la garnison s'étant rendue sans combat, Ampronius fut envoyé par Tibère avec ordre de décimer cette troupe.

Après l'implantation du catholicisme en Afrique, nous voyons les circoncellions courir la province, et, sous le prétexte de religion, y porter la ruine et la dévastation.

Le comte Romanus, gouverneur de la province, laisse piller les villes par les Gétules, avec lesquels il partage le fruit de toutes les rapines.

L'Afrique se révolte avec Firmus, un des chefs indigènes qui, comme Jugurtha, soutint la lutte en fuyant continuellement devant l'armée romaine. Ce dernier se rend maître de presque toute l'Afrique.

Le schisme des donatiens réveille l'apathie des tribus kabyles. Elles se liguèrent avec ces sectateurs.

L'empereur Valentinien envoie le comte Théodore contre les révoltés. Ce général débarque près de Djigelly. Firmus est battu et se donne la mort.

Plus tard, nous voyons la lutte jalouse qui s'établit entre Aétius, le vainqueur d'Attila, et Boniface, sous l'impératrice Placide. Boniface appelle les Vandales et partage l'Afrique avec eux. Mais bientôt Genséric s'empare de tout le pays ; pour régner seul, il fait tuer et jeter dans l'Ampsaga les corps de ses deux neveux. Gélimer, un de ses successeurs, est battu par Bélisaire sous le règne de Justinien (533 ans après J.-C.).

Les Vandales ne laissent aucune trace de leur passage.

Le successeur que s'était choisi Bélisaire fut l'eunuque Salomon, général très-habile, mais qui ne put assujettir les peuplades de l'Atlas.

Bientôt les Mauro-Gétules se réunissent pour chasser de leur pays les Gréco-Romains, mais ils furent battus.

Les Numides et les Gétules, commandés par Jabdas, chef des tribus guerrières et populeuses du mont Aurès, pillaient tout.

Salomon ne put les vaincre dans ces montagnes.

Justinien envoya son neveu Germanus combattre Stozza, le chef des Maures, et Jabdas ; il les vainquit, puis il fut rappelé.

Salomon, de retour, poursuivit Jabdas jusque dans ses plus inaccessibles retraites, et ne lui laissa ni paix ni trêve qu'il ne l'eût complétement détruit.

Domination arabe.

Trois périodes partagent l'histoire de l'Afrique sous la domination musulmane : la période arabe, la période berbère, la période turque.

Période arabe. — Elle commence l'an 647 de Jésus-Christ (27 de l'égire), époque où la première armée musulmane, commandée par Abdallah Ben-Saad, se mit en marche vers l'Afrique et y pénétra.

Elle embrasse deux dynasties asiatiques orthodoxes : celles des Omniades, des Abassides, et une dynastie schismatique ; elle finit l'an 170 de J.-C., époque où le calife fatimite Moez-Liddin quitta Keïrouan, sa capitale, pour aller en Égypte, laissant le pouvoir entre les mains du Berbère Jousef-Beń-Ziri.

Période berbère. — Le gouvernement de l'Afrique passa du peuple conquérant au peuple conquis. Cette période embrasse trois dynasties : 1° celle des Sanhadja ; 2° celle des Amoravides ; 3° celle des Almoades, combinaison des Zénatah et des Masmoudah.

Vers 996, Hammon, frère d'Iousef, demeura maître d'une partie du territoire qui comprenait la province de Constan-

tine. Bougie était sa capitale ; ces descendants y régnèrent jusqu'à 1149.

En 1142, Roger de Sicile s'empare de Djigelly et du pays environnant. Plus tard, l'émir Ab-del-Moumen reprit aux Siciliens toutes leurs conquêtes.

Lorsque Bougie fut prise (1509) par Ferdinand V, roi d'Espagne, les tribus kabyles restèrent indépendantes.

Période turque. — Djigelly était une ville épiscopale traversée par plusieurs grandes voies et que l'empereur Auguste avait élevé au rang de colonie romaine lors de l'invasion arabe, en 708 ; elle fut soumise au joug de l'islamisme par le célèbre Moussa-ben-Naceïr et passa successivement sous la domination des diverses dynasties qui fondèrent des souverainetés en Afrique.

Au XIIIe siècle, les Génois y établirent un comptoir.

En 1514, elle s'attacha volontairement, sous les conditions d'un léger tribut, à Aroudj-Barberousse, qui prit le nom de sultan de Gigel, força les populations des tribus voisines à reconnaître sa suprématie et ne la quitta que pour faire la conquête d'Alger.

En 1664, Louis XIV voulant fonder un nouvel établissement en Afrique, le duc de Beaufort attaqua Djigelly et s'en empara ; mais la France n'en conserva la possession que pendant quelques mois. Depuis cette époque, le commerce de Djigelly, qui avait des relations d'affaires avec Marseille, Gênes, Libourne et Venise, ne s'est pas rétabli.

Les Kabyles, ses voisins, profitaient de sa faiblesse pour la soumettre à des rançons périodiques ; et Peysonnel n'y trouva, en 1725, qu'une soixantaine de maisons. (*L'Algérie*, par Galibert.)

En 1804, le bey de Constantine, Ossman, qui percevait un faible tribut des populations kabyles de la vallée de l'Oued-Kébir, ayant voulu les soumettre d'une manière complète, fut défait et perdit la vie chez les Ouled-Aouat.

Entre les mains des Turcs, Djigelly ne fut qu'un repaire de forbans.

Les Kabyles aidaient à leurs déprédations ; cet état dura jusqu'à nos jours.

Période actuelle.

La prise d'Alger, en 1830, eut peu de retentissement chez les Kabyles de l'Oued-Kébir. Plus tard, la prise de Bougie, en 1833, commença à les inquiéter. Enfin, la prise de Constantine, le 13 octobre 1837, les fit mettre sur leurs gardes; mais leur confiance dans les contre-forts de leurs montagnes était telle, qu'ils ne cherchaient pas à se mêler d'une manière générale à la résistance opposée par la race arabe.

Après notre établissement à Constantine, les nécessités de leur commerce les mirent en relation avec nous; ils consentirent à payer le tribut, mais réclamèrent la continuation de leur isolement. Nos généraux étaient trop heureux de faire des amis à la France pour ne pas accepter avec empressement leur apparente soumission.

Bientôt l'occupation de Stora par le général Galbois (8 octobre 1838); l'occupation de Djigelly par le commandant de la Salle (13 mai 1839); celle de Milah, le 16 octobre de la même année, et la fondation des postes militaires qui les circonscrivaient de toutes parts, les firent réfléchir; ils craignirent pour leur liberté, et bientôt de nombreuses attaques, faites à main armée sur la route de Constantine à Philippeville, nous forcèrent à songer à mettre ces montagnards au même niveau que les Arabes de la province.

En 1847, sous l'intérim du général de Bar (du 15 juin au 20 juillet), une colonne, commandée par le général Bédeau, marche contre les Zouahra. Parti de Milah, il attaqua les Kabyles commandés par les frères Ben-Azeddin.

Les 21 et 22 juin, les Béni-Aydoun sont battus, et les troupes s'avancent jusqu'à Collo.

En 1848, les Kabyles de la Haute Vallée essayent de se soustraire à notre autorité. Battus par nos troupes, commandées par le général Herbillion, les frères Ben-Azeddin sont obligés de quitter le pays.

En 1849, une nouvelle expédition eut lieu en petite Kabylie (du 19 mai au 12 juin); elle était commandée par les généraux de Saint-Arnauld et de la Salle. Les Kabyles

payèrent les contributions de guerre; mais on n'établit aucune domination directe sur le pays.

Malgré ces différentes expéditions, nos armes n'avaient pas encore pénétré dans les replis des montagnes de la petite Kabylie (ainsi nommée parce que la chaîne de ces hauteurs est moins large et moins longue que celles qui s'étendent de Bougie à Philippeville).

Les habitants s'y considéraient comme inexpugnables, et la petite Kabylie était devenue, surtout dans ces trois dernières années, comme une citadelle où tous les aventuriers venaient braver notre autorité. Cette situation était intolérable.

Une expédition contre la petite Kabylie était devenue d'autant plus nécessaire, en 1851, que l'insurrection, comprimée partout ailleurs, se montrait dans ces montagnes toujours permanente sous l'influence d'un prétendu Bou-Baghla (l'homme à la mule). L'expédition avait pour but la soumission de la vallée de l'Oued-Guebli et des tribus établies entre Collo et Philippeville, de débloquer Djigelly par la soumission des Kabyles de cette circonscription, de mettre en relation avec Milah cette place que nous occupions depuis 1849.

Le général de Saint-Arnauld s'empresse de réunir à Milah 12 bataillons d'infanterie, 4 escadrons de cavalerie et 8 pièces de montagne, en tout 8,000 hommes.

Pour se diriger sur Djigelly (10 mai), la division eut à traverser un pays de montagnes abruptes, sans routes et dans la majeure partie duquel jamais soldat français n'avait pénétré : aussi fut-elle obligée de lutter contre l'énergie des tribus, qui croyaient encore à l'inviolabilité de leurs montagnes.

Le 14, la division se trouvait à l'embouchure de l'Oued-Kébir; là, les Ouled-Aouat redoublèrent d'efforts. C'était non loin de ces terrains si profondément tourmentés que l'armée d'Ossman, bey de Constantine, avait été entièrement défaite en 1804. Ils avaient annoncé un désastre semblable pour nos troupes; mais aucune difficulté de terrain, aucune position escarpée ne lassa nos soldats : l'ennemi fut partout repoussé.

Le 16 mai, la colonne bivouaqua devant Djigelly; le 19 juin, elle bivouaqua de nouveau chez les Béni-Ider; le 1er juillet, chez les Bel-Aïd; le 2, chez les Béni-Meslem; le 4, chez les Djeballah, et le 6, chez les M'Sad; tous ne se rendirent que convaincus de l'inutilité de leur résistance.

Le 12 juillet, la colonne, qui avait bivouaqué à El-Miliah, partit pour Collo; les 16 et 17, les généraux Espinasse et Périgaud battent les Achaich. Les tribus du cercle demandent l'aman le 20 juillet. La conquête de la Kabylie orientale était ainsi accomplie. Pour obtenir ce résultat, notre armée avait été obligée de tenir la campagne pendant 70 jours, de parcourir des sentiers qui n'étaient rendus praticables que la pioche à la main, marches des plus pénibles, accompagnées souvent de pluies torrentielles et de chaleurs accablantes toujours.

Malheureusement, le rapport du 16 août ajoutait:

La première route établie entre Djigelly et Constantine est placée sous la surveillance des frères Ben-Azeddin, qui s'étaient ralliés et à qui, en récompense, on avait donné une action plus puissante sur les tribus de la vallée du Rhummel; on croyait tenir ainsi cette famille orgueilleuse.

Toutefois, ce premier succès ne suffit pas pour rallier définitivement à nous cette population jalouse de son indépendance et fière de son égalité séculaire. « Cassez la tête « d'un Kabyle, disent les Arabes, vous y trouverez une « pierre ! »

En avril 1852, un imposteur nommé Bou-Sbéha travaillait les Kabyles des environs de Collo. Le général de Mac-Mahon se porta dans le cercle; les tribus furent très-opiniâtres; elles firent parler la poudre, et ce ne fut qu'après un engagement sérieux dans lequel elles perdirent 200 de leurs combattants qu'elles se décidèrent à demander l'aman en 1852.

L'expédition entreprise en 1853 (18 mai—30 juin) par le général Randon contre les Kabyles du babord ainsi que chez les Béni-Afer et les Béni-Ider, a de nouveau confirmé toutes les espérances que les expéditions de 1851 et 1852 avaient fait concevoir.

Il fit faire une route carrossable de Djigelly à Constantine.

Ce n'est donc pas seulement notre drapeau qui a brillé au faîte de ces montagnes, c'est le génie même de notre civilisation qui a pénétré dans un pays nouveau.

1858. — Troubles dans l'Oued-Kébir. — Insurrection dans les montagnes comprises entre Djigelly, Collo et El-Miliah. — Occupation du territoire des Beni-Aydoun.

Les événements dont nous allons parler, nous en avons été presque témoin : nous pourrons donc en faire le récit avec plus de certitude.

Nous avons dit plus haut que le général de Saint-Arnauld avait nommé caïd du cercle de la vallée de l'Oued-Kébir, Bournann Ben-Azeddin; on ne pouvait malheureusement faire un plus mauvais choix. Habitant de la Haute Vallée, cet homme ayait peu d'influence sur le bas de l'Oued-Kébir; pour lui, tout ce qui dépassait la gorge de Milah était taillable et corvéable à merci. Ces oquafes, ou fondés de pouvoir pour percevoir les impôts, pressuraient tellement la population, que d'un bout à l'autre de la vallée les Kabyles s'insurgèrent contre lui.

Au bruit de cette révolte, le général Gastu, commandant de la province, fit marcher immédiatement quelques régiments contre les révoltés; mais loin de venir en ennemis, les Aydouns et leurs confédérés vinrent en amis au-devant de la colonne; ils demandèrent justice des exactions du représentant de la France et se soumirent à tout ce qu'on exigea d'eux. Bournann fut destitué, et un bordj fut élevé chez les Beni-Aydoun, qui demandaient à être régis directement par l'administration française.

Ce grand chef indigène était trop rusé pour montrer son mécontentement; il voulut prouver que son autorité était nécessaire pour tenir en respect des hommes toujours disposés à la révolte; et pour le prouver, il chercha à semer la discorde parmi les différentes tribus du cercle.

Le général Gastu avait ordonné l'érection du bordj d'El-Miliah. Un bataillon du 3e zouaves, sous les ordres du commandant de La Brousse, avait commencé à y travailler; mais la campagne d'Italie ayant forcé de rappeler le bataillon,

et tout étant très-calme sur la rive droite, une compagnie et le bureau arabe restèrent seuls à El-Miliah.

On avait trouvé de la chaux à 3 kilomètres; mais comme, peu de temps auparavant, les Ouled-Askar, tribu puissante et nombreuse de la rive gauche, avaient refusé de payer l'impôt et avaient même poursuivi à coups de fusil l'officier du bureau arabe chargé de cette mission, on avait cru prudent d'établir un petit poste de 7 hommes du 3e zouaves pour protéger les travailleurs. Cet isolement de quelques soldats était on ne peut plus regrettable; car une nuit où ils dormaient sous la protection d'une sentinelle et la responsabilité d'un poste indigène, des coups de feu furent tirés sur la tente et blessèrent quatre zouaves; on mit ce méfait sur le compte des Ars-Tesquifs, fraction de tribu alliée des Ouled-Askar. Les blessés furent transportés au camp d'El-Miliah et de là à l'hôpital de Philippeville, où l'un d'entre eux mourut des suites de sa blessure.

Dès ce moment, on comprit que les hostilités ne tarderaient pas à éclater; en effet, des Kabyles de la rive gauche voyaient avec trop de peine l'érection d'un fort au milieu de leur vallée pour ne pas chercher à attaquer les Français, qu'ils croyaient très-affaiblis par le départ des troupes pour l'Italie; la main de Bournann était-elle pour quelque chose dans cette tendance à la rébellion que montraient les Kabyles? On ne l'a jamais su, car lui-même, de sa personne, ne prit part à aucune action de guerre. Quoi qu'il en soit, dès ce moment, du secours fut demandé à Constantine, et bientôt une compagnie du 12e régiment de ligne et une autre compagnie du 3e zouaves vinrent renforcer la garnison. Il était temps; car le mouvement se propageait chez les Ouled-Toufout du cercle de Collo. Ces derniers venaient d'attaquer un convoi revenant de Philippeville avec des tentes et des habillements; ils avaient blessé un spahis et s'étaient emparés des effets les plus encombrants.

Aussitôt l'arrivée des deux compagnies, les travaux furent poussés avec activité, et l'hiver s'écoula sans qu'aucune tentative eût été faite contre El-Miliah. Cependant on savait par nos Kabyles de la rive droite, restés fidèles, que toute la rive gauche nous était hostile et n'attendait qu'une

occasion pour nous attaquer. Tel était l'état politique du cercle quand la rentrée de nos troupes d'Italie permit de mettre fin pour toujours à ces dernières velléités d'insoumission.

Dès que le mois d'avril permit d'agir, une colonne commandée par M. le général Desveaux, commandant de la province, se réunit à El-Milah, lieu habituel des concentrations de troupes appelées à opérer contre la Kabylie orientale.

Cette petite bourgade, située à 35 kilomètres de Constantine, est admirablement placée pour servir de dépôt à une petite armée envahissante ; elle est assise presque au bord de l'Oued-Kébir près du Djebel-Mouïa, et elle est reliée au chef-lieu de la province par un chemin carrossable qui permet de ravitailler facilement les dépôts qu'on y établit.

Le général Desveaux se fit précéder d'une proclamation dans laquelle il promettait justice aux opprimés et punitions exemplaires à tous ceux qui ne s'empresseraient pas de faire leur soumission.

La colonne ne devait se montrer en ennemie que si elle rencontrait de la résistance à main armée.

Les Ouled-Askar et leurs confédérés, égarés et trompés par des chefs ambitieux, se décidèrent à la résistance; quelques coups de feu furent tirés sur la colonne en marche pour aller camper à El-Arba. De plus, n'ayant plus rien à ménager, après s'être concertés au kef Sidi-Marouf, ils allèrent incendier les bâtiments d'El-Sénah et assassiner plusieurs ouvriers de l'exploitation. Le gérant lui-même, M. Delacroix, fut atteint d'un coup de feu dans la poitrine en essayant de s'échapper par une croisée, et ce ne fut qu'à grand'peine et grâce à quelques ouvriers indigènes qui le cachèrent, qu'il parvint à sauver sa vie.

Dès que le bruit de ces crimes arriva à la colonne expéditionnaire, les Kabyles rencontrés les armes à la main subirent le contre-coup des actes hostiles commis par leurs confédérés. Les oliviers furent coupés, les gourbis incendiés et une forte amende frappée sur les vaincus.

Pendant les mois de juin et juillet, les troupes s'avancè-

rent jusqu'à la mer en recevant partout la soumission des révoltés.

Un bataillon de la légion étrangère alla châtier les Ars-Tesquifs, qui, réfugiés dans les grottes, ne cessaient de piller les voyageurs qui suivaient le cours de l'Oued-Kébir pour se rendre au marché de Constantine. Ces brigands avaient déjà deux fois repoussé avec perte les contingents kabyles ; la plupart, faits prisonniers, ne tardèrent pas à succomber aux suites de leurs blessures.

Cette dernière affaire, où nous assistâmes comme aide-major, fut le dernier effort de la résistance kabyle.

Dès ce moment, tout rentra dans l'ordre ; la colonne expéditionnaire put rejoindre ses garnisons respectives.

Actuellement, les Kabyles, traités avec modération et justice, reconnaissent les bienfaits de l'autorité française.

Les relations deviennent tous les jours plus actives ; des routes se créent, et avec elles la civilisation pénètre dans cette vallée restée jusqu'alors étrangère à tout progrès social.

SECTION III.

CLIMATOLOGIE.

La topographie d'une contrée nouvellement ouverte aux investigations scientifiques n'ayant de valeur qu'en s'appuyant sur des données météorologiques, dès notre arrivée à El-Miliah, pendant l'automne de 1859, jusqu'à notre départ au printemps de 1861, nous avons recueilli de nombreuses observations. Notre présence pendant l'année 1860 ayant été complète, c'est cette année qui est prise comme terme de comparaison de nos calculs avec d'autant plus de raison que les observations prises en 1859 et en 1861, diffèrent fort peu de celles de l'année 1860. On comprendra que ces irrégularités mêmes confèrent un degré de sincérité de plus à l'expression du résultat final. La climatologie d'El-Miliah est prise comme type de celles qu'on trouve dans toute la vallée de l'Oued-Kébir.

Nous examinerons successivement : 1° la température ; 2° la pression atmosphérique ; 3° la direction des vents ; 4° la pluviométrie ; 5° l'état du ciel, nous basant sur ce que M. Michel Lévy conseille, quand il dit : « La climatologie

acquiert une certaine précision en s'appuyant sur la connaissance des moyennes de température qu'offrent tous les lieux du globe en été et en hiver, mais elle ne se résume pas entièrement dans la thermoscopie; il faut y joindre la connaissance de la pression atmosphérique, de l'humidité, des vents prépondérants; enfin la moyenne des jours de sérénité, de brouillard, de pluie, de neige, de gelée, etc. »

Reportant à la fin de ce mémoire le tableau de nos annotations générales pour les douze mois de l'année comme pièce justificative, qui compliquerait par trop la longueur de ce travail, nous allons donner successivement les tableaux résumant les déductions auxquelles nous sommes arrivé pour chaque partie, selon la méthode suivie pour Alger (1).

Température. — Nous avons observé, à six différentes heures de la journée, les degrés inscrits sur un thermomètre centigrade placé à un mètre du sol, à couvert et à l'ombre dans la cour du bordj d'El-Miliah.

TABLEAU N° 1. — *Tableau des moyennes aux six différentes heures de la journée.*

DÉSIGNATION	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOUT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	MOYENNE annuelle.
A 6 heures.	6°8	5°8	8°7	13°3	15°9	22°4	21°1	23°4	22°6	17°9	13°6	11°8	15°3
A 9 heures.	13,6	11,8	13,4	17,5	21,4	28,8	30,6	31,5	28,1	25,4	17,5	16,8	21,3
A midi. . .	17,2	15,8	18,1	19,7	24,5	32,2	37,4	35,6	36,1	29,4	24,3	19,6	25,8
A 3 heures.	14,9	13,2	15,0	18,3	23,2	31,3	33,7	33,3	32,7	25,4	21,9	17,1	23,3
A 6 heures.	11,1	10,0	12,4	13,7	18,9	28,7	28,5	29,6	28,2	21,7	18,7	14,6	19,5
A 9 heures.	9,7	7,9	9,0	12,2	17,3	23,6	23,8	25,8	23,8	18,2	15,2	11,8	16,5
Moyenne mensuelle.	12°3	10°0	12°9	15°8	20°0	27°9	29°4	29°8	28°7	23°1	18°5	15°2	20°3

Le tableau n° 1 des moyennes mensuelles peut être interprété de la manière suivante :

1° Température moyenne de l'année = 20°3. Cette température annuelle :

A 6 heures du matin = 15°3 ; à 9 heures du matin = 21°3 ; à midi = 25°8 ; à 3 heures après-midi = 23°3 ; à 6 heures du soir = 19°5 ; à 9 heures du soir = 16°5.

(1) *Alger, son climat et sa valeur curative,* 1857.

2° La température moyenne de chaque mois :

Janvier = 12°5 ; février = 10° ; mars = 12°9 ; avril = 15°8 ; mai = 20° ; juin = 27°9 ; juillet = 29°4 ; août = 29°8 ; septembre = 28°7 ; octobre = 23°1 ; novembre = 18°5 ; décembre = 15°2.

3° La température moyenne de chaque saison :

Hiver = 12°5 ; printemps = 16°2 ; été = 29° ; automne = 23°4.

4° Différence de température moyenne entre l'été et l'hiver = 16°5.

5° Différence entre les moyennes des saisons successives :

Entre l'hiver et le printemps.	+ 3°7
Entre le printemps et l'été.	+ 2°2
Entre l'été et l'automne.	+ 5°6
Entre l'automne et l'hiver.	+10°9

6° Différence entre les moyennes des mois : le plus froid (février) et le plus chaud (août).

Le plus froid (février).	=10°
Le plus chaud (août).	=29°8
Ecart.	=19°8

7° La différence entre les températures moyennes des mois consécutifs :

Entre janvier et février.	— 2°3
Entre février et mars.	+ 2°9
Entre mars et avril.	+ 2°9
Entre avril et mai.	+ 4°2
Entre mai et juin.	+ 7°9
Entre juin et juillet.	+ 1°5
Entre juillet et août.	+ 0°4
Entre août et septembre.	— 1°1
Entre septembre et octobre.	— 5°6
Entre octobre et novembre.	— 5°4
Entre novembre et décembre.	— 3°3

Différence moyenne des mois consécutifs + 3°.

8° Que la température moyenne annuelle, à 6 heures du matin, est d'un degré plus élevée que le soir ; que de 6 heures à 9 heures elle augmente de 7° ; que de 9 heures à midi, elle augmente de 5°,5 ; puis diminue de 3°,8 de midi à 3 heures ; de 3 à 6 heures de 3°,5 ; de 6 à 9 heures de 5°.

9° Qu'on peut compter trois saisons au lieu de deux qu'on est habitué à trouver en Algérie;

La première comprendrait : octobre, novembre, décembre, janvier.
La deuxième comprendrait : février, mars, avril, mai.
La troisième comprendrait : juin, juillet, août, septembre.

Mais cette division n'est pas absolue, car une saison déteint sur la suivante d'au moins quinze jours, d'où il résulte qu'il n'y a réellement qu'un tiers de l'année qui soit tant soit peu désagréable, car il n'y a de mauvais temps à craindre que du 15 février au 15 avril.

10° On voit également, par la différence des températures moyennes des mois, que la température croît de février en août et décroît pareillement d'août en février.

Un tableau des températures moyennes maxima, minima, fera mieux ressortir ces différences de température entre les mois successifs de l'année.

TABLEAU N° 2. — *Donnant les jours présentant la plus haute température et la plus basse, avec les différences.*

TEMPÉRATURE.	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOUT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	MOYENNE annuelle.
Maxima .	19°0	13°2	15°0	24°4	21°3	31°8	32°7	34°5	33°3	31°7	26°7	22°7	25°3
Minima. .	8,8	5,5	10,0	14,6	12,1	22,5	25,5	23,8	23,8	19,2	13,0	10,5	18,0
Différence.	10°2	7°7	5°0	9°8	9°2	9°3	7°2	10°7	9°5	12°5	13°7	12°2	7°3

Ce tableau exprime : 1° la moyenne des amplitudes parcourues chaque mois.

2° La course moyenne de chaque jour, soit par année moyenne de 7°,3.

3° Le maxima annuel a été de 34°,5 en août; le minima de 5°,5 en février; différence 29°.

4° Les variations extrêmes pour chaque mois s'établissent ainsi :

Janvier = 10°2, février = 7°7, mars = 5°, avril = 9°8, mai = 9°2, juin = 9°3, juillet = 7°2, août = 10°7, septembre = 9°5, octobre = 12°5, novembre = 13°1, décembre = 12°2.

Une remarque à faire, c'est que le thermomètre, dans les hivers les plus froids, ne descend jamais au-dessous de 2°.

Nous avons vu que la moyenne thermométrique est de + 12° pendant l'hiver ; mais à partir de la deuxième quinzaine de mai, la chaleur s'élève rapidement ; en juin, elle a atteint à l'ombre + 33° et en août de 35 à 38°, mais il existe une différence tranchée entre la température du jour au soleil et celle de l'ombre ou de la nuit. C'est ainsi que le même thermomètre qui donne de 35 à 38° à l'ombre donne 55° au soleil dans la cour du bordj ; c'est cette différence qui impressionne si vivement l'organisme et force à se couvrir aussitôt que le soleil n'est plus à l'horizon.

Le thermomètre, dans les hivers les plus froids, ne descend jamais, nous l'avons dit, au-dessous de + 2°. Pendant les années 1859 et 1860, nous n'avons pas vu de glace.

En résumé, les nombreuses déductions auxquelles nous nous sommes livré nous ont fait voir qu'à El-Miliah les mois décroissent dans l'ordre suivant, relativement à l'élévation de la température moyenne mensuelle : août, juillet, septembre, juin, octobre, mai, novembre, avril, décembre, mars, janvier, février.

La température mensuelle, moindre en février, augmente ainsi continuellement jusqu'à la fin d'août, où elle atteint son maximum, qui diminue successivement jusqu'à la fin de l'année.

Les saisons se succèdent de cette manière : été, automne, printemps, hiver ; d'où il résulte que la température moyenne est la plus faible en hiver, la plus forte en été ; pendant le printemps elle est inférieure de 7°,2 à celle de l'automne.

L'époque du maximum de chaleur est en août ; quelquefois à la fin de juillet ou au commencement de septembre ; le minimum est dans la deuxième quinzaine de janvier, en février et mars ; mais cet abaissement de la température ayant lieu le plus souvent en février, ce mois est réellement l'époque où règnent les rigueurs du froid.

La température moyenne de la journée la plus élevée s'est montrée le 16 août, 42° à l'ombre ; la plus basse le 22 février, 5°,5.

La température moyenne des saisons se trouve indiquée de la manière suivante :

Hiver = 12°5, printemps = 16°2, été = 29°, automn = 23°4.

La différence entre la saison la plus chaude et la plus froide atteint 17°,5.

La différence 19°,8 entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid, range le climat d'El-Miliah dans la subdivision des climats variables, mais le fait toucher presque aux climats excessifs pendant que par sa moyenne annuelle 20°,3, son climat rentre dans la catégorie des climats doux du système des lignes isothermes et n'est séparé des climats chauds que par quelques dixièmes de degrés.

Barométrie. — N'ayant pas alors un baromètre à notre disposition, nous ne pouvons donner que les renseignements suivants :

Le baromètre se tient généralement élevé ; il n'oscille qu'entre 768 et 772, mais il descend à 755 pendant les orages.

Hygrométrie. — Les variations de l'hygromètre oscillent presque constamment dans les degrés supérieurs de l'échelle ; la moyenne des variations se trouve entre 60 et 70° ; les vents exercent sur elle une grande influence. Les vents du nord-ouest, qui ont balayé la surface de la Méditerranée, élèvent quelquefois l'hygromètre jusqu'au point voisin de la saturation ; dans d'autres cas, nous l'avons vu descendre à 25°,2 et même 15° sous l'influence du sirocco.

Anémométrie. — Une des choses les plus essentielles à l'étude consciencieuse de la température d'un climat, dit Michel Lévy, « est sans contredit d'apprécier la direction des vents qui y prédominent, les caractères généraux que leur impriment les conditions locales et autres modificateurs intercurrents. » Nous n'avons donc laissé échapper aucune occasion de nous instruire à ce sujet en prenant trois observations journalières à El-Miliah en 1860. Nous les avons disposées dans l'ordre qui nous a semblé se prêter le mieux à la solution du problème.

La direction des vents est très-variable à El-Miliah; toutefois les huit variations suivantes servent à les résumer :

Nord, nord-ouest, nord-est, sud, sud-ouest, sud-est, est, ouest.

Eu égard à leur fréquence, le tableau suivant donne pour l'année 1860 :

TABLEAU N° 1.

1° N. O.	342 fois.	5° E.	108 fois.
2° O.	190	6° S. O.	80
3° N.	148	7° S.	66
4° N. E.	109	8° S. E.	55

1098 observations.

Ainsi le vent de nord-ouest a soufflé 342 fois, l'ouest 190 fois, le nord 148 fois, le nord-est 109 fois, l'est 108 fois, le sud-ouest 80 fois, le sud 66 fois, le sud-est ou sirocco 55 fois. En conséquence, les vents qui prédominent à El-Miliah sont ceux du nord-ouest; ils représentent à eux seuls comme on le voit dans le tableau précédent, les trois dixièmes des annotations. D'ailleurs, les vents de la demi-rose nord entrent dans le total pour plus de la moitié 599; ils sont supérieurs à la somme 499 de tous les autres. Parmi les vents de la demi-rose sud, ceux du sud-ouest sont les plus ordinaires.

Les vents d'ouest soufflent plus fréquemment que les vents d'est; ils entrent à peu près pour 1/25 dans les observations d'après lesquelles est construit le tableau précédent.

L'étude que nous venons de faire nous amène à rechercher quelle est la répartition de ces vents dans le courant des mois de l'année; car bien que les vents de la demi-rose nord aient une prédominance absolue par le chiffre 599, il y a des périodes où leur supériorité relative est de beaucoup réduite.

TABLEAU N° 2. — *Disposé de manière à montrer quel vent prédomine dans les différents mois de l'année.*

DÉSIGNATION des mois.	NORD.	NORD-OUEST	NORD-EST.	SUD.	SUD-OUEST.	SUD-EST.	EST.	OUEST.	TOTAL.
Janvier.	11	35	11	4	10	1	7	14	93
Février.	16	33	15	»	7	»	»	16	87
Mars.	12	45	24	»	4	»	»	8	93
Avril.	9	30	20	»	7	»	6	18	90
Mai.	10	36	8	12	12	»	11	4	93
Juin.	12	18	»	17	5	11	17	10	90
Juillet.	12	23	1	7	3	13	21	13	93
Août.	10	20	6	»	»	8	27	22	93
Septembre.	9	24	2	13	3	12	10	18	90
Octobre.	18	26	4	6	9	7	9	14	93
Novembre.	17	26	13	1	9	1	»	24	90
Décembre.	12	26	5	7	11	3	»	29	93
	148	342	109	66	80	55	108	190	1098

En inspectant les vents des différents mois, on voit :

1° Que les vents de la rose nord prédominent dans les 12 mois de l'année d'une manière absolue ;

2° Que les vents de la rose sud ne sont fréquents que dans les mois où règne la chaleur ;

3° Que les vents d'ouest ne se trouvent en quantité assez grande que dans les mois d'octobre, novembre, décembre et janvier, qui forment à eux quatre la saison que nous avons appelé tempérée.

TABLEAU N° 3. — *Montrant quel vent prédomine selon les trois saisons.*

SAISON TEMPÉRÉE.					SAISON FROIDE.					SAISON CHAUDE.				
MOIS.	NORD.	SUD.	EST.	OUEST.	MOIS.	NORD.	SUD.	EST.	OUEST.	MOIS.	NORD.	SUD.	EST.	OUEST.
Octobre. .	48	22	9	14	Février. .	64	7	»	16	Juin. . . .	30	33	17	10
Novembre	56	10	»	24	Mars. . .	81	4	»	8	Juillet. . .	36	23	21	13
Décembre.	43	21	»	29	Avril. . .	59	7	6	18	Août. . . .	36	8	27	22
Janvier. . .	57	15	7	14	Mai. . . .	54	24	11	4	Septemb. .	35	27	10	18
Totaux.	204	68	16	81		258	42	17	46		137	91	75	63

TABLEAU N° 4. — *Groupant les quatre directions des vents par saison, rend les résultats encore plus évidents.*

DÉSIGNATION DES SAISONS.	1/2 ROSE NORD	1/2 ROSE SUD.	EST.	OUEST.
1° Saison tempérée.	204	68	16	84
2° Saison humide.	258	42	17	46
3° Saison sèche.	137	91	75	63
TOTAUX partiels. . . .	599	201	108	190
TOTAL général. . . .	1098 annotations.			

Ce tableau indique aussi la prédominance de la rose nord, qui surpasse les trois autres; après elle, vient la rose sud, qui égale presque par son chiffre, dans la saison chaude, celui qu'elle a dans les deux autres saisons réunies.

Dans la saison tempérée, après la rose nord vient de suite le vent d'ouest, qui est, pour la saison tempérée, ce que les vents du sud sont pour la saison chaude.

Enfin, comme prédominance générale en petite Kabylie, on a le nord d'abord, le sud ensuite, puis l'ouest et l'est, qui lui-même ne semble être que le correctif des vents du sud, dont il rafraîchit un peu l'ardente sécheresse.

Voyons maintenant quelles sont les propriétés particulières de ces différents vents, selon la saison où ils règnent.

Le vent du nord ou mistral est rarement direct; il est froid et sec; c'est le courant nord-est qui, de fait, dit M. Hardouin (dans son *Traité d'agriculture*), « n'est autre que le retour du courant sud-ouest dont toute l'humidité a été exprimée par les froids des régions polaires ». Toutefois il arrive également dans la vallée de l'Oued-Kébir chargé d'humidité méditerranéenne.

Le nord-ouest, en hiver, accompagne la pluie, qui tombe avec violence du 15 novembre au 15 ou 20 mai. Il règne dans les jours les plus humides et les plus froids. Il est rare qu'en été et en hiver la girouette, le matin, n'indique pas sa direction. En été, il est signe de beau temps. La brise de mer est souvent nord-ouest; elle s'élève vers une heure

est à son maximum vers 2 heures et demie, s'apaise de 4 à 5 heures du soir et cesse de se faire sentir pendant la nuit. C'est un véritable soulagement pendant les jours si chauds de septembre.

Le vent du nord-est règne durant la journée et la soirée pendant les jours de pluie continuelle, et dans la saison chaude par un temps variable : aussi est-il rare (neuf fois seulement).

Le vent d'ouest accompagne en hiver le mauvais temps ; en été, c'est le vent qui indique un temps orageux (on l'a noté soixante-trois fois).

Le vent d'est indique la pluie en été, et en hiver il désigne un temps variable et doux. Ce qui confirme ce qu'en dit Michel Levy (*loco citato*, p. 545) : « Les vents d'est, qui sont secs pour nos contrées d'Europe, parce qu'ils nous arrivent des grands continents d'Asie, jettent, après avoir passé la mer des Indes, les brouillards et l'humidité sur les côtes orientales d'Afrique. »

Du reste, la température assez basse, qui règne en hiver, s'explique :

1° Par les inégalités du sous-sol ; 2° par le voisinage des forêts de chênes-liéges des montagnes situées à l'ouest.

Aux mois d'août et de septembre, les vents soufflent du sud et du sud-est, plus fréquemment après le coucher du soleil ; car le sud passe au sud-est et dure encore le matin.

Le sud-ouest, en toute saison, produit des tourbillons de poussière, mais surtout en été (32 fois), et, dans la saison tempérée (28 fois), pendant que, dans la saison humide, son chiffre (20) indique qu'il est moins fréquent.

Le sud-est est le siroco ; il souffle surtout dans les mois de la saison chaude : aussi on le voit régner en juillet 13 fois, en septembre 12 fois, en juin 11 fois, et en août 8 fois. Dans la saison humide, il ne souffle pas une seule fois ; dans la saison tempérée, qui succède à la saison chaude, il use ses dernières forces ; il est fort rare.

En été, il dure trois ou quatre jours, et les jours qui le suivent sont toujours très-frais et couverts ; il commence le premier jour à trois heures du soir, et à onze heures du matin les jours suivants.

Tel est le tableau qu'une observation sérieuse permet de donner de l'anémologie du cercle.

Pluviométrie. — Dans la vallée de l'Oued-Kébir, on peut dire qu'on á de la pluie les deux tiers de l'année, ce qui est un très-grand avantage par suite de la fraîcheur qu'elle laisse dans toute la contrée. Elle influe sur l'atmosphère quand la chaleur si intense de la saison chaude se fait sentir à El-Miliah, comme dans le reste de l'Algérie.

Du reste, le tableau suivant le prouve surabondamment, puisqu'il n'y a pas un seul mois de l'année sans pluie. Pour montrer comment la pluie se répartit dans l'année, on peut faire trois catégories d'après l'abondance d'eau qui tombe.

TABLEAU N° 5.

1re CATÉGORIE.	2e CATÉGORIE.	3e CATÉGORIE.
Octobre.	Février.	Juin.
Novembre.	Mars.	Juillet.
Décembre.	Avril.	Août.
Janvier.	Mai.	Septembre.

La moyenne annuelle varie d'environ 928 à 909 millim. En d'autres termes, il y aurait à El-Miliah deux périodes extrêmes de pluie, avec intercalation d'une période de sécheresse, sous le point de vue hygrométrique ; ou bien l'année pourrait être divisée en trois saisons : une tempérée, une humide et une sèche. Mais il faudrait noter que les dix derniers jours de mai commencent la saison chaude, et les dix derniers jours d'octobre la saison tempérée, chacune de quatre mois.

TABLEAU N° 6. — *Indiquant la répartition des jours de pluie entre les différents mois de l'année.*

JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOUT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.
10	14	11	7	6	3	2	2	2	7	9	12

Ensemble 85 jours de pluie.

Or, en ne faisant pas entrer dans le chiffre 85 les annotations des mois de la saison chaude, où il ne tombe qu'une pluie fine à peine sensible, il reste encore 75 jours de pluie, ce qui serait un maximum plus élevé que dans les autres postes de l'Algérie.

La pluie débute réellement au mois de novembre, et encore le chiffre 9 qu'il fournit ne peut être revendiqué que pour la deuxième quinzaine. Et ce souvenir est tellement présent à notre mémoire que nous nous rappelons le départ pour Constantine de la garnison, qui, fatiguée des jours sans pluie qu'elle venait de traverser, voyait le mauvais temps comme un soulagement plutôt que comme un désagrément.

Décembre et janvier, quoique très-pluvieux (15 et 9) ne sont pas désagréables; car la pluie est plutôt chaude que froide. Il n'en est pas de même pour les mois de la saison froide : la pluie y donne la sensation de la neige. C'est dans la deuxième quinzaine du mois de mai que se termine la période humide, généralement du 15 au 20.

Elle a débuté après les fortes chaleurs par l'accumulation de nuages sombres qui obscurcissent le ciel et qui laissent à peine tomber quelques gouttes d'eau. Ces pluies légères et éloignées communiquent à l'air une fraîcheur qui tend à équilibrer la température diurne et nocturne. On a alors une suite de belles journées qui rappellent le printemps de France. Le sol est humide et l'air est rafraîchi; au milieu du jour, le thermomètre s'élève à 20° pour descendre le soir à 15 ou 16°.

Avec les fortes pluies de février et mars, un vent furieux de 4°, soufflant presque constamment, ébranle tout, et l'on voit d'énormes masses de terre, des rochers et des pans de mur s'écrouler avec fracas. L'hiver est plus ou moins beau selon que le soleil l'emporte sur la pluie.

Quand la pluie tombe, c'est toujours par torrents; elle donne deux ou trois jours de suite, puis on a quelques éclaircies de soleil.

Durant les deux mois que nous avons indiqués plus haut, la série des jours de pluie est plus longue qu'en décembre

et janvier. Quand la pluie s'arrête, le temps n'en est pas moins excessivement humide; dans toute l'étendue du cercle, elle rend le terrain argileux et difficile à marcher; le camp est alors un véritable bourbier.

Quantitativement la masse d'eau qui tombe à El-Miliah est à peu près égale à celle qui tombe en France. Seulement, elle tombe dans un espace de temps moindre ; aussi elle tombe par torrents et si abondamment que l'atmosphère en est obscurcie pendant plusieurs jours et que les ruisseaux non-seulement deviennent de véritables torrents, mais débordent. L'Oued-Kébir, qui déborde également, devient d'une largeur considérable pour une rivière d'Algérie. Il devient dangereux à l'endroit des gués qu'on a à franchir, par suite de la masse considérable de cailloux énormes qu'il charrie dans son parcours d'El-Miliah à la mer.

La pluie en hiver tombe de préférence pendant le jour; mais il n'est pas rare, en février et surtout en mars, de la voir tomber avec accompagnement de tonnerre et d'éclairs.

C'est pendant ces nuits où la nature est bouleversée que les vols à main armée ont lieu le plus fréquemment. En mai, la pluie cesse, les rivières débordées rentrent dans leur lit, et toute la nature renaît au premier rayon de soleil.

Brouillards. — Les brouillards sont fréquents dans la saison chaude, mais surtout en automne.

Ils s'étendent de la plaine au faîte des montagnes. En novembre et décembre, à six heures du matin, on voit l'Oued-Kébir et la vallée se couvrir de vapeurs tellement denses, qu'on croit voir devant soi une mer sans bornes ; bientôt ils vont se dissipant et remontent jusqu'à la cime du Taffertas. C'est par suite de la fréquence de ces vapeurs en automne que la température subit des changements qui mettent fin à l'exhalaison paludéenne, si active pendant la saison chaude.

En relevant le nombre des brouillards qui se sont produits dans les différents mois de l'année, on trouve :

1° Janvier, six fois du brouillard ;
2° En février, mars, avril, mai, néant;

3° En octobre, quatre fois du brouillard;
4° En novembre, neuf fois et très-épais jusqu'à midi;
5° En décembre, quatre fois du brouillard.

Les annotations totales seraient de vingt-trois.

Orages et tonnerre. — On a observé : en janvier un orage avec pluie; février, six orages; mars, un orage; juin, un orage; juillet, quatre orages sans pluie; août, cinq orages, dont un avec pluie fine; septembre, néant; octobre, un orage avec pluie; novembre, un orage avec pluie; décembre, deux orages avec pluie.

Total, vingt-quatre orages dans l'année.

Ce qui est un contraste très-remarquable, en été les mois les plus orageux sont juillet et août; en hiver, ce sont les mois de décembre et février.

Les orages se forment toujours à l'ouest sur le Djébel-Kettab et surtout sur le Taffertas.

Neige, grêle, gelée. — Janvier, sept fois; février, quatre fois; mars, trois fois; avril, deux fois; décembre, trois fois. Ensemble, dix-neuf.

Par ordre de décroissance : janvier, février, décembre, mars, avril.

La neige ne tombe pas à El-Miliah; on ne l'observe que sur les hauteurs du Taffertas, qui en sont couvertes à partir du 12 janvier.

Etat du ciel. — « Pouvons-nous, demande M. le docteur Martin, comparer le ciel du nord de l'Europe avec le bleu intense et si admirablement épuré du ciel d'Afrique? »

Il y a dans cette limpidité d'une atmosphère sans orages, une influence bienfaisante qu'on ne saurait trop apprécier.

Pour bien fixer les trois différents aspects du ciel, nous les comprendrons sous trois dénominations : 1° serein, qui n'a pas de nuages; 2° couvert, celui qui en contient le plus; 3° brumeux ou nuageux, qui en a peu.

TABLEAU N° 7. — *Renfermant les indications des aspects du ciel.*

SAISONS.	MOIS.	SEREIN OU CLAIR.		COUVERT.		NUAGEUX OU VARIABLE.		TOTAUX.
Hiver	Décembre	11	33	16	47	4	11	31
	Janvier	13		15		3		31
	Février	9		16		4		29
Printemps	Mars	8	36	18	39	5	17	31
	Avril	11		13		6		30
	Mai	17		8		6		31
Été	Juin	19	57	6	19	5	16	30
	Juillet	18		6		7		31
	Août	20		7		4		31
Automne	Septembre	23	56	5	22	2	13	30
	Octobre	18		9		4		31
	Novembre	15		8		7		30
	Total	182		127		57		366

Donc on compte : 182 jours sereins, 127 couverts, 57 brumeux ou variables.

Electricité. — Pendant l'été, l'évaporation si active, qui a lieu dans la plaine et qui alterne chaque jour avec une condensation considérable des vapeurs, doit mettre en jeu l'électricité ; mais, sous cette forme, l'électricité est latente et ne paraît pas exercer une influence sensible sur l'économie.

Pendant l'hiver, les orages sont très-féquents ; ils offrent une violence très-grande, à en juger par l'intensité des éclairs, la force des éclats de la foudre et surtout par les mouvements impétueux qu'ils opèrent dans l'atmosphère. Ces orages sont le plus souvent précédés d'un refroidissement subit ; ils se renouvellent à quelques heures d'intervalle et disparaissent en versant des flots de pluie chargés de grêlons. Nous avons vu l'organisme s'ébranler à leur approche, avoir de la tendance au sommeil, éprouver de la courbature, des frissons.

TABLEAU N° 8. — *Résumant les différentes observations météorologiques.*

DÉSIGNATION.	JANVIER.	FÉVRIER.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOUT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	MOYENNE annuelle.	
Moyenne thermométrique mensuelle	12°3	10°	12°9	15°8	20°	28°	29°4	29°8	28°7	23°1	18°5	15°2	20°3	20°3
Vents. Rose nord	57	64	81	59	54	30	36	36	35	48	56	43	599	1098
Vents. Rose sud	7	4	7	24	33	23	8	27	22	10	21	15	201	
Vents. Rose ouest	16	8	18	4	10	13	22	18	14	29	29	14	190	
Vents. Rose est	7	»	»	6	11	17	21	27	10	9	»	»	108	
Brouillards	6	»	»	»	»	»	»	»	»	4	9	4	23	23
Gelée	7	4	3	2	»	»	»	»	»	»	»	3	19	19
Etat du ciel. Serein	13	9	8	11	17	19	18	20	23	18	15	11	181	366
Etat du ciel. Couvert	15	16	18	13	8	6	6	7	5	9	8	16	128	
Etat du ciel. Nuageux	3	4	5	6	6	5	7	4	2	4	7	4	57	

Résumé météorologique.

Les chaleurs d'Afrique ne sont redoutées que par les personnes qui n'y ont jamais été soumises.

Elles dépassent à peine celles de la France méridionale; car la sensation de ces chaleurs y est en réalité moins pénible et moins accablante, surtout dans la province de Constantine, où elles sont encore rafraîchies par la brise de mer, qui tempère l'action solaire.

1° Au point de vue thermométrique, on voit que les mois se succèdent dans l'ordre suivant, relativement à la plus grande élévation de la température moyenne mensuelle :

Août, juillet, septembre, juin, octobre, mai, novembre, avril, décembre, mars, janvier, février.

La moyenne mensuelle de mai et d'octobre se rapproche le plus de la moyenne annuelle; à 9 heures du matin, elle est de 21°,3.

La température, à 9 heures du matin, est de 6° de plus qu'à 6 heures. A midi, elle a encore augmenté de 4°,5 sur 9 heures du matin ; ce qui donne 10°,5 comme point maximum. De midi à 3 heures, la diminution est presque insensible (2°,5) ; de 3 heures à 6 heures de l'après-midi, elle est de 3°,8 et de 6 à 9 heures de 3°.

La température mensuelle, moindre en février, augmente jusqu'à la fin d'août, où elle atteint son maximum, puis continue à diminuer successivement jusqu'à la fin de l'année.

L'époque de la plus haute température est en août, quelquefois à la fin de juillet ou au commencement de septembre. C'est à cette époque qu'existe le maximum de chaleur : aussi la température la plus élevée de l'année s'est montrée le 16 août (elle était de 42° à l'ombre).

Le maximum de la chaleur a lieu le plus souvent dans la deuxième quinzaine de janvier, en février et mars ; la plus basse a été observée le 22 février (elle était de 2°). L'hiver est donc l'époque normale du froid.

Les journées les plus chaudes ont eu lieu les 16 et 17 août; la chaleur moyenne s'est élevée à 34°,5, tandis que la température moyenne journalière la plus froide a été de 5°,5

le 16 février. Les mois de janvier, février et mars présentent la température la plus basse jusqu'au 15 avril; à partir de ce jour, le thermomètre monte rapidement.

Octobre ouvre la série des moyennes de 22 à 25°; novembre offre des moyennes bien plus basses, 11°, 14°, 13°; c'est que ce mois dans sa dernière quinzaine présente des intempéries qui sont le prélude de la saison d'hiver, que les moyennes de décembre 15°, 12°, 11°, tendent à caractériser de plus en plus.

La limite des saisons n'est pas bien tranchée; elles se succèdent souvent d'une manière insensible quand des pluies précoces en automne ou tardives au printemps établissent de grands rapports entre ces saisons et l'hiver.

La température moyenne des saisons est indiquée de la manière suivante :

Hiver, 12°,5; printemps, 16°,2; été, 29°; automne, 23°,4.

La différence entre la saison la plus chaude et la saison la plus froide atteint 17°,1.

En hiver le froid est à peine connu, car la moyenne journalière thermométrique se maintient entre 5, 6, 7, 8 et 9° au-dessus de zéro.

En comparant pour les saisons les hauteurs du thermomètre chaque jour au lever et au coucher du soleil dans les journées froides de février, on voit que la température du matin serait plus basse que le soir (5 ou 6°) et que dans le reste de l'année elle varie entre 2 et 3°.

Le maximum de température a lieu pour toutes les saisons entre 10 heures et 2 heures et demie; elle est quelquefois plus élevée à 9 heures du matin qu'à toute autre heure de la journée.

Les nuits ne sont froides qu'à partir de deux heures du matin.

L'humidité seule rend les journées d'hiver les plus tristes de l'année. C'est le moment où les indigènes souffrent le plus; ils perdent dans cette saison la partie la plus malingre de la population. En été, c'est du 15 août aux premiers jours d'octobre que la saison chaude est la plus pénible à supporter, car les moyennes journalières sont de 31, 32, 33, 34°.

Enfin, il semble y avoir trois saisons : tempérée, humide et chaude.

2° La direction des vents est très-variable à El-Miliah ; toutefois les huit variations suivantes suffisent à les résumer.

Nord, nord-est, est, sud, sud-ouest, ouest, nord-ouest.

Voici leur ordre de fréquence : nord-ouest, ouest, nord, nord-est, est, sud-ouest, sud, sud-est.

Le premier a soufflé 342 fois, l'ouest 190 fois, le nord 148 fois, le nord-est 109 fois, l'est 108 fois, le sud-ouest 80 fois, le sud 66 fois, le sud-est 55 fois.

En conséquence, les vents du nord-ouest et de l'ouest sont les plus fréquents, tandis que le moins fréquent est le sud-est.

Pendant la saison humide, les vents de la rose nord donnent 350 annotations et la rose des vents du sud ne donne que 64 annotations. Pendant la saison chaude, la rose du sud offre un chiffre plus grand, 137.

Le vent d'est est plus fréquent en été, 95 contre 13 seulement en hiver, tandis que le vent d'ouest reste plus fréquent dans l'été, 109 contre 81.

Les vents du nord et du sud, au point de vue de la fréquence, ont l'ordre mensuel suivant :

Nord. — Mars, février, avril, janvier, mai, octobre, novembre, décembre, août, juillet, septembre, juin.

Sud. — Juin, septembre, octobre, juillet, décembre, janvier, novembre, août, février, avril, mai.

Ouest. — Décembre, novembre, août, septembre, février, janvier, juillet, juin, mars.

Est. — Août, juillet, juin, mai, septembre, octobre, avril, janvier.

Le vent du nord-ouest a une intensité de 4°, le nord-est de 3°, le nord de 2°, ceux du sud et du sud-ouest ont une intensité de 4°, le nord-est de 3°, l'ouest de 2°, l'est de 1°.

Les vents sont assez violents pendant les mois d'hiver ; leur action ne se fait sentir que par bourrasques et diminue au printemps sous l'influence d'une forte brise. Vers la fin du mois de janvier, le vent de nord-ouest est incessant et se précipite par bouffées ; il est froid et humide jusqu'à la deuxième quinzaine de mai, où la pluie à marche torrentielle cesse complétement.

Le nord-ouest en hiver annonce le mauvais temps et accompagne la pluie ; à lui seul il compte 348 annotations ; quand il règne, le ciel est couvert ; c'est-à-dire 9/10 surtout dans la direction de l'Oued-Kébir. Ce vent fait baisser le baromètre.

En été il règne par le beau temps.

Le vent d'ouest, qui a 190 annotations, a une intensité modérée de 2 à 3°, excepté quand il y a des orages; alors il égale 3°. Ce vent est dû au voisinage des montagnes occidentales du Djebel-Kettab. C'est sur l'un de ses sommets (le Taffertas) qu'éclatent les plus grands orages. C'est dire que le vent d'ouest les accompagne toujours.

En hiver, le sud est très-rare, il se change en sud-est.

Le sud-ouest est fréquent dans tout le cours de l'année ; il figure dans notre tableau anémologique pour 80 annotations; il souffle avec violence, mais il est plutôt fortifiant que nuisible, car les crêtes des montagnes des Béni-Aroun qu'il traverse lui enlèvent le peu de chaleur qu'il a pu entraîner en quittant le Sahara.

Le sud-est ou siroco est très-chaud ; il élève la température en septembre à 42° à l'ombre et à 55° au soleil. Ce dernier s'obscurcit par une grande quantité de poussière ; l'atmosphère prend une teinte grisâtre qui ferait croire à l'embrasement que produit un vaste incendie ; de violentes bourrasques se succèdent et enlèvent au début de la saison jusqu'au dernier atome de l'humidité répandue sur le sol et dans l'atmosphère : heureusement la brise de mer l'emporte souvent sur lui et permet à la nature de se ranimer.

Le vent d'est accompagne les premières pluies fines de l'été ; en hiver, il est assez rare.

3° Le baromètre se tient généralement élevé et n'oscille guère qu'entre 768 et 772 ; il descend à 755 à l'approche des orages.

4° La pluie commence à tomber quand le courant polaire commence à se faire sentir. Au moment de l'automne elle va toujours en se refroidissant jusque vers la fin de l'hiver; elle tombe davantage dans les premiers et derniers mois de l'année (62 fois) que dans les mois du milieu de l'année (23 fois), ce qui donne un total de 85 jours de pluie.

A El-Miliah, la pluie ne tombe réellement d'une manière continue et désagréable que pendant six semaines; de onze heures à trois heures en hiver, elle cesse habituellement ou tombe faiblement. Le soir un feu de cheminée est très-supportable dans les mois de la saison humide; celle-ci est de peu de durée et rend au contraire le séjour du cercle on ne peut plus agréable par la fraîcheur que la pluie occasionne et la richesse de végétation qu'elle aide à sortir du sol.

Par ordre de décroissance, par rapport à la quantité d'eau tombée, on range ainsi les mois de l'année : février, décembre, mars, janvier, novembre, octobre, avril, mai, juin, juillet, août, septembre; d'où l'on voit que le mois le plus pluvieux serait le mois de février, et le moins le mois d'août.

Les saisons, sous le rapport de la pluie, présentent l'ordre suivant : hiver, printemps, automne, été.

L'hiver est donc la saison de la pluie, et l'été présente le minimum d'eau tombée.

5° La neige ne tombe pas dans la vallée, mais elle couvrait le Taffertas le 24 janvier.

Pendant un séjour de deux ans, nous n'avons vu à El-Miliah ni glace ni gelée. Pour le cercle on compte 119 annotations.

6° La moyenne des brouillards serait de 23. Janvier et octobre auraient le plus de brouillards ; après eux, novembre et décembre, en d'autres termes qu'il n'y en a qu'en hiver et en automne.

On a observé 24 orages avec tonnerre.

Voici, par rapport aux saisons, l'ordre de fréquence dans lequel ils ont lieu : été, hiver, automne, printemps.

Les mois se rangent ainsi, en partant des mois les plus orageux : février, août, juillet, septembre et décembre ; mars, juin, octobre, novembre n'ont présenté qu'une seule fois de l'orage; avril et mai aucun.

7° Pour l'état du ciel, nous l'avons annoté ainsi : serein ou beau de 0 à 2°, nuageux 3 à 5/10, moitié couvert 9 à 10°.

Le ciel serein s'est présenté 181 fois, le nuageux 128 fois, et le ciel couvert 57 fois.

L'ordre mensuel de ces trois états est compris dans le tableau suivant :

CIEL SEREIN.		CIEL NUAGEUX.		CIEL COUVERT.	
Septembre.	Novembre.	Juillet.	Février.	Mars.	Mai.
Août.	Janvier.	Novembre.	Août.	Février.	Novembre.
Juin.	Décembre.	Avril.	Octobre.	Décembre.	Août.
Juillet.	Avril.	Mai.	Décembre.	Janvier.	Juin.
Octobre.	Février.	Mars.	Janvier.	Avril.	Juillet.
Mai.	Mars.	Juin.	Septembre.	Octobre.	Septembre.

La moyenne annuelle de l'état du ciel est de { Serein. . . 181 / Nuageux. . 57 / Couvert. . 128

En somme, El-Miliah, par sa moyenne annuelle 20°,3, rentre dans la catégorie des climats chauds du système des isothermes et n'est séparé du climat doux que de 5/10 par sa différence entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid; il se range parmi les climats variables, vu que la différence se prononce seulement entre le minima et le maxima. On peut encore regarder El-Miliah comme doué d'un climat maritime ou littoral, vu que ce poste est près d'une large rivière; que l'état atmosphérique y est très-uniforme : c'est-à-dire qu'il varie peu d'un jour à l'autre, du matin au soir, de mois en mois, comme nous l'avons dit, et qu'enfin il n'est qu'à 30 kilomètres de la mer, dont rien n'arrête l'arrivée des vents.

El-Miliah se rapproche beaucoup du climat méditerranéen provençal; comme lui, il possède un rempart de montagnes qui l'abrite contre les vents nord-ouest.

Il a des étés chauds et des étés doux; la température ne dépasse 30° que quand souffle le sirocco, ce qui y arrive moins souvent que dans le reste de l'Algérie.

Le vent y arrive encore affaibli en passant par les crêtes montagneuses des Béni-Aroun.

Enfin, bien qu'offrant les caractères de la portion australe, ce climat n'appartient pas moins à la région tempérée. Ce poste est donc relativement une résidence on ne peut plus agréable, puisque la grande chaleur et la grande humidité n'y règnent que six semaines chacune. On y jouit pendant 8 ou 9 mois d'une température admirable qui ne peut man-

quer de provoquer, dans l'avenir, la création de nombreux centres de colonisation.

SECTION IV.

HISTOIRE NATURELLE.

Botanique. — La fertilité de cette partie de l'Afrique qui appartient au versant septentrional a été célébrée par Strabon et Pline. « Les vignes, dit Strabon, ont quelquefois le tronc assez gros pour que deux hommes puissent à peine l'embrasser; les grappes sont longues d'une coudée. » Si on ne peut en dire autant aujourd'hui, du moins le tronc est-il encore d'un beau diamètre, car on en trouve qui ont plus de $0^m,40$ centimètres, et dont les grappes sont fort longues ; les grains, de la grosseur d'une petite noix, ont un goût délicieux, mais la pelûre est très-épaisse et les rend moins agréables à manger. Le raisin blanc est plus commun que le noir ; le raisin est apporté dans des cylindres d'écorce de chêne-liége et vendu aux soldats à un prix très en rapport avec leur bourse.

En faisant plus bas l'énumération des richesses végétales de la Kabylie orientale, nous prouverons combien la colonisation pourrait devenir florissante sur les rives de l'Oued-Kébir.

Les botanistes ont du reste remarqué qu'il y avait une grande relation entre les produits du sol de l'Algérie et ceux de l'autre rive de la Méditerranée.

Voici quelles sont les plantes que l'on trouve en petite Kabylie :

Les forêts, qui vers l'ouest couvrent le flanc des montagnes, offrent diverses espèces de chênes ; entre autres le chêne-liége, d'une très-belle venue, forme des bois épais chez les Ouled-Askar, la tribu la plus éloignée du centre du cercle (40 kilom. d'El-Miliah); la colonne du général Desveaux l'a traversée en se rendant à Taffertas.

L'orme, fort beau sujet de la forêt d'El-Miliah.

Le saule pleureur ; il se trouve en grand nombre le long de la Bou-Siéba.

Le tremble (Lin.), qui alterne avec le saule sur la rive de la petite rivière dont nous venons de parler.

L'olivier sauvage.

L'olivier européen : ces arbres sont placés autour des habitations ; ils constituent la fortune du Kabyle, qui y attache un si haut prix que la moindre tige brisée par nos soldats amène aussitôt une plainte pour obtenir de l'autorité française une compensation en argent. On rencontre l'olivier sauvage dans la plaine, sur le flanc des montagnes et même au milieu des anfractuosités des rochers qui dominent l'Oued-Kébir; ils sont aussi gros que nos chênes ordinaires.

Le figuier prête son ombrage à la famille indigène partout où il y a un mince filet d'eau ; on le voit donner des fruits délicieux ; on le rencontre sur le territoire de toutes les tribus, mais de préférence chez celles de la rive droite; son tronc prend des formes tout à fait étranges ; souvent il forme un banc pour le promeneur, à qui il prête l'abri de son large feuillage ; en hiver, on croirait avoir affaire à un arbre mort. Ses fruits sont mûrs en juin, et les moins précoces se mangent jusqu'en septembre.

Il y a deux espèces de figues : les jaunes-verdâtres et les brunes ; toutes deux sont excellentes.

Le jujubier, arbre d'une fort belle venue qui ressemble comme aspect aux jeunes peupliers de nos prairies ; on le rencontre chez la fraction des Béni-Kaïd placée au sud du territoire des Béni-Aydoun ; on avait proposé d'édifier le bordj en ce point.

Le laurier se trouve chez les Ouled-Ali.

Le palmier ; on trouve quelques sujets rabougris sur la pelouse vis-à-vis le bordj près du marché arabe.

L'abricotier se trouve chez les tribus de la haute vallée.

Le pêcher ; il est assez rare et fort petit, on ne le trouve que chez les Béni-Kaïd.

Le poirier se trouve chez les Oued-Aydoun.

Le pommier, chez les Oued-Aydoun ; il est très-petit et le fruit n'est mûr qu'en juillet.

Le prunier, arbre rare, fruit de mauvaise qualité.

L'amandier, chez les Béni-Kaïd.

Le frêne se trouve dans la haute vallée.

Arbustes. — Le citronnier existe chez les Béni-Kaïd.

L'oranger se rencontre chez les Béni-Kaïd et chez les Oued-Embarech. Les oranges sont bonnes et assez grosses, elles sont vendues en janvier 20 centimes la douzaine.

Le bigaraudier, orange amère, chez les Oued-Embarech.

Le grenadier, en fleurs en avril, se trouve aussi chez les tribus avoisinant le kaïdat d'El-Miliah ; il est assez rare, mais il donne d'excellents fruits qui paraissent pour la première fois sur les marchés à partir du mois d'août, époque de leur maturité, pour durer jusqu'en novembre et même plus tard : certaine grenade pèse jusqu'à 250 grammes.

Le figuier d'Inde vient sans culture sur les rochers les plus arides, entourant les habitations chez les Béni-Aydoun et autres tribus du cercle.

L'arbousier (Lin.), joli arbrisseau, très-répandu, toujours vert, toujours chargé de fleurs ou de fruits qui ressemblent à de grosses fraises. On emploie ceux-ci pour faire d'excellentes confitures. Les enfants kabyles viennent apporter de petits paniers pleins d'arbouses, qu'on leur paie quelques sous. De novembre à mars seulement, ces fruits ne viennent pas à maturité.

Le laurier vient au milieu des broussailles qui couvren' la colline.

Le tamarin croît également au milieu des broussailles et au bord du ruisseau qui entoure le marché arabe et toutes les collines des environs d'El-Miliah. Il a une fleur d'un parfum suave dont les pétales tombent très-vite de leur tige. Il fleurit en avril et porte une baie que l'on mange quand elle est noire, quoiqu'elle soit un peu amère.

Le genêt épineux,

Le lentisque,

La bruyère à balais, près du cimetière,

Le cyste rouge forment le fond des broussailles.

Le laurier-rose se trouve dans la plaine, au milieu du sable et des cailloux des rivières ; il n'est pas prudent pour la santé de camper dans son voisinage.

Le romarin.

Le daphné se trouve sur la route de Constantine.

Le cyste blanc, mêlé au cyste rouge dans les broussailles et surtout près de la source du Marabout.

Arbrisseaux grimpants. — La vigne (vitis vinifera et vitis sylvestra) se trouve à l'état sauvage dans les haies, dans les bois et même dans les broussailles ; elle commence à pousser dans le mois de mars, elle est en fleur dans les premiers jours de juin, et en juillet on a des raisins en abondance.

Plantes herbacées. — 1° Cultivées pour l'alimentation :

Pois chiches, petits pois, fèves.

Parmi les cucurbitacées : les melons, citrouilles, pastèques sucrées et concombres, choux, carottes, radis, navets, persil, pommes de terre et tomates, les cardons, plusieurs espèces d'asperges, le fenouil de grande dimension, l'oseille sauvage, épinards, oignons, échalottes, ail.

Blé dur, maïs, dra ou millet qui, à une certaine époque, couvre toute la plaine.

2° Plantes médicinales : fumaria officinalis, barago officinalis, solanum nigrum, la centaurée, très-abondante partout en mars ; la bourrache, la digitale, vendulis vera ; timus paniflorius, mentha pulequis, colchicum montanum, adiantum, felix papaver, obtusifolius ; l'acanthis est très-commun dans les haies, polygala oxiconundides, polygala rosea, salva algesiens, smilax maurisausca, hyacintus, etc., etc.

L'influence d'une température chaude sans être brûlante jointe à la bonté du sol donne à la végétation une très-grande force ; nous y avons vu des feuilles de mauves très-larges et des tiges ayant l'apparence de celles de grands arbrisseaux.

Dès le mois de février, toutes les portions de terrain qui sont incultes et non garnies de broussailles se couvrent de graminées qui poussent avec une telle rapidité qu'au bout du mois on a beaucoup de peine à marcher dans les prairies.

On trouve aussi des plantes bulbeuses : orchidées, narcisses, tulipes, mais surtout une grande quantité d'oignons de scille (scilla maritima), champignons comestibles, bolet, l'agaric campestris.

Pour nous résumer, nous dirons que les productions du sol kabyle sont : l'abricot, la prune, la figue, la pêche, l'arbouse, le raisin.

Mais la récolte qui donne autant de joie aux Kabyles que chez nous la vendange à nos vignerons, c'est celle des olives. La cueillette des olives commence en octobre et se prolonge jusqu'en janvier ; elle se fait généralement par le gaulage, méthode prompte mais vicieuse, en ce qu'elle mêle aux fruits abattus des feuilles et des parcelles de bois et d'écorces. Réunies en tas, on les transporte dans des trous où de l'eau détournée de la source voisine vient les imbiber ; les femmes et les enfants les foulent avec les pieds et les mains, puis on les laisse macérer dans ces fosses.

Zoologie. — Le règne animal nous arrêtera moins longtemps que le règne végétal; le manque de prairies empêche la multiplication des bestiaux.

La race bovine est dans un tel état de dégradation qu'un bœuf donne à peine 150 kilogrammes de viande. Il est petit peu développé ; il se vend de 20 à 30 francs ; on l'emploie au labour.

La vache est rare et donne très-peu de lait, à peine un litre par jour. On fait cependant un assez grand nombre d'élèves.

On trouve en Kabylie le mouton à large queue, nommé mouton de Barbarie ; sa laine est très-estimée. C'est une excellente ressource commerciale.

Les chèvres sont petites, basses sur jambes, à poil noir ou blanc ; elles se vendent environ 5 francs. On se sert de la peau en guise d'outre pour conserver l'huile d'olive.

Les ânes sont de petite taille.

En Kabylie, l'animal le plus utile est le mulet. Il est de petite taille ; mais vif et robuste, il a le pied très-sûr ; on l'emploie comme bête de somme.

Le cheval est très-rare ; les cheiks sont les seuls qui en possèdent.

Les animaux féroces ne trouvent guère d'aliments ni d'asiles dans le cercle : aussi la hyène et les chacals traver-

sent les ravins d'El-Miliah, et en février passent tout près des jardins qui entourent les maisons.

La panthère est assez commune dans les montagnes des Kettab. On en a apporté quatre au bureau arabe dans l'espace de quatre mois.

Le sanglier est de petite conformation ; on le réduit facilement en domesticité.

Le lièvre est assez commun au milieu des broussailles.

Oiseaux.— Le vautour, l'épervier, la chouette, le corbeau, la corneille, la perdrix grise, la palombe, la tourterelle, le pigeon ramier, la caille, la bergeronnette, la bécasse ; des poules, des pigeons, des canards sauvages.

Reptiles. — Quelques couleuvres inoffensives, des lézards de murailles, batraciens, grenouilles dans les ravins, crapauds, scorpions.

Poissons. — L'anguille et le barbeau.

Insectes. — Mouches à miel, araignées, papillons, etc.

Géologie. — La composition géologique du cercle n'a pas encore pu être étudiée ; le peu que nous avons pu en juger nous fait penser que les hautes montagnes contiennent du gneiss, du granit et de la syénite. Dans le Djébel Emma-Labiot, sur la route de Constantine, il y a des masses de basaltes considérables.

Dans les collines les plus élevées, on trouve du schiste, des calcaires saccharoïdes entremêlés de couches de serpentines et de strates fortement inclinées reposant sur des roches granitiques, enfin des grès de calcaires, des gypses et des marnes qui dépendent de certains dépôts paraissent s'étendre sur les terrains environnants.

Les autres montagnes, vers le Ferdjioua, paraissent formées de quartz et de mica, sur lesquels repose un calcaire de sédiment inférieur.

Dans les vallées, les terrains de transport, composés de marne argileuse grise et de cailloux roulés, occupent la plaine ; de plus, des puddingues marins s'étendent presque horizontalement jusqu'au pied du Botema.

Le terrain sub-apennin forme des terrains de second ordre au fond des montagnes plus élevées ; il consiste en terreau crétacé.

Le système de soulèvement des montagnes de l'ouest a

produit des hauteurs de 1200 mètres et celui des montagnes orientales des hauteurs de 600 à 800 mètres seulement.

Les montagnes qui dominent El-Miliah au sud offrent des strates semblables aux ardoises ordinaires, mais qui donnent difficilement des plaques de trois centimètres d'épaisseur.

Certaines collines contiennent du calcaire compacte, du marbre noir veiné de blanc ou des roches composées d'un porphyre verdâtre tel qu'on le voit à la fontaine des Béni-Aroun.

Le terrain tertiaire supérieur qu'on rencontre à l'ouest d'El-Miliah s'exploite pour faire des briques ; les indigènes s'en servent pour fabriquer de la poterie.

Le terrain tertiaire moyen sur les plateaux est caractérisé par de l'argile grise qu'on trouve en couches assez considérables ; elle est marneuse ou sableuse.

Ce terrain est de formation marine; il se compose de deux étages : l'un, dont nous venons de parler, est une grande assise de grès jaunâtre à grains fins. Au contact de deux couches, on trouve une immense quantité d'ostrea elongata remplacée en quelques endroits par d'autres espèces, telles que le cerythuni plicatum, le cerythuni elegans et le paludum lentum qu'on trouve sur les bords de l'Oued-Kébir.

Sur le Djebel-Darsouch, on trouve des schistes talqueux bleus contre le schiste ardoise.

Le Djebel-Kettab est composé de calcaires compactes.

La constitution géologique des couches superficielles du sol est très-simple.

Le sol de la plaine dans la zone la plus rapprochée des versants est calcaire, au lieu que dans le reste de son étendue il est argileux. Ce calcaire est siliceux et très-dur ; il fournit les excellentes pierres qui ont servi à construire le bordj.

Chez les Béni-Kaïd, on est sur des marnes noires et sur des calcaires marneux : ils vont jusqu'au pied du Zouahra. L'ostrea elongata fait connaître que ce terrain appartient au terrain tertiaire.

Le sol de la vallée est composé de plusieurs lits de cailloux roulés et de terre jaune surmontés d'une couche généralement fort épaisse de la plus mauvaise terre végétale

qu'on puisse trouver. On en voit des coupes au bord de l'Oued-Kébir chez les Ouled-Aouat.

L'esplanade sur laquelle est établi le camp d'hiver, à la même hauteur que le bordj, repose sur des blocs de granit à grains fins, qui, placés à la lumière, reflètent des cristaux de quartz et des lamelles de mica jaune. Cette pierre a servi à l'érection du fort. Cette roche affleure à la surface du sol et forme des masses rondes découvertes par l'action des eaux. On les trouve surtout au milieu des ravins composés de terreau crétacé.

La montagne des Ars-Tesquifs renferme du gneiss talqueux avec une petite couche de calcaire.

Le lit de l'Oued-Kébir offre des fragments roulés de calcaires compactes, noirs ou gris, avec de petits filons de fer carbonaté.

On rencontre du calcaire tertiaire très-riche en argile dans le ravin du Botema, qui en est entièrement composé.

En résumé, le cercle d'El-Miliah appartient aux terrains tertiaires dont les couches forment de grandes assises horizontales, et les montagnes appartiennent au système pyrénéen ; le terrain de sédiment supérieur qui les constitue est formé de grès et de grossier calcaire ferrugineux ; il paraît être par les corps organisés qu'il renferme tout à fait de la même époque que les dépôts qui se trouvent au bas des deux versants des Apennins. Composé de deux étages, sa puissance moyenne est d'environ 400 mètres.

Minéralogie. — Nous n'avons que peu de chose à noter comme recherches minéralogiques ; disons, pour mémoire, qu'un filon de fer magnétique analogue à celui de la Suède occupe la couche de terrain sur laquelle passe la nouvelle route tracée par le génie pour se rendre d'El-Miliah à Constantine. Ce filon semble courir de l'est au sud-est.

En général, la pierre est extrêmement abondante, et tout le terrain crétacé, composé de marne et de calcaire, fournit une excellente chaux.

Le grès servant comme pierre de taille se trouve abondamment chez les Oued-Ali.

Comme résultat de la désagrégation des grès, on trouve

des couches de sable, mais qui ne s'étendent guère au delà de 100 mètres à l'ouest d'El-Miliah.

Le vent en poussant ces sables a produit des atterrissements dans la plaine de la Bou-Siéba.

Eau thermale des Béni-Aroun. — Nous noterons également que sur le territoire des Béni-Aroun, à 20 kilomètres d'El-Miliah, on trouve dans le rocher même une source d'eau thermale saline ayant une température de 36° environ.

Elle est assez utilisée par les Kabyles qui viennent là pour se guérir d'affections cutanées.

Il serait peut-être utile qu'un pharmacien militaire allât étudier sur les lieux une eau qui, vu sa proximité d'El-Miliah et de Constantine, pourrait être employée avec succès quand on en connaîtrait les propriétés chimiques.

(*A continuer.*)

EFFETS CONSÉCUTIFS DES BLESSURES PAR ARMES DE GUERRE;

Par M. Cuignet, médecin-major de 1re classe.

Le médecin militaire est placé dans les conditions les plus favorables pour étudier les effets primitifs et les effets consécutifs des blessures par armes de guerre.

Chargé de service dans les régiments ou dans les ambulances, il reçoit, examine et soigne les combattants pour ainsi dire dès l'instant même où ils sont frappés ; plus tard il les revoit dans les hôpitaux, dans les dépôts d'évacuation et dans les commissions qui décident sur les propositions de retraite ou de réforme : là il peut compléter l'étude des effets primitifs par celle des effets consécutifs.

Comme la plupart de mes camarades, je me suis trouvé dans ces conditions diverses. Après avoir observé des blessures récentes, j'ai rencontré soit dans les dépôts, soit dans les ambulances civiles, soit dans nos hôpitaux et aux réunions mensuelles de la commission, un très-grand nombre de militaires guéris ou en voie de guérison, ou encore tourmentés par des accidents éloignés, offrant ce que l'on appelle les suites de blessures.

Leur étude m'a de plus en plus attaché, en raison même

de la variété, du nombre et de l'ancienneté des cas, en raison des résultats consécutifs et des questions multiples qu'ils soulèvent au point de vue des indications, du diagnostic, du pronostic et du traitement qui leur seraient applicables. J'ai vu tour à tour se présenter des fractures anciennes du fémur, du tibia, de l'humérus et des os de l'avant-bras, des altérations du genou et du coude par coups de feu ayant pénétré l'articulation, des mutilations des doigts, des moignons d'amputation dans les différentes sections des membres, des résections partielles d'os importants, des résections du coude. En outre, j'ai pu analyser avec soin des lésions des nerfs, des déviations des membres ou de portions de membres, des ankyloses nombreuses, des atrophies musculaires, des hypertrophies graisseuses partielles, des déformations onguéales, des altérations des poils, des modifications de sensibilité, de température, de teinte dans les surfaces à la suite de blessures remontant à plusieurs mois.

Parmi ces observations réunies au nombre de plus de 250, les unes peuvent passer pour des faits simplement curieux; mais il en est beaucoup qui se groupent par variétés du même genre et qui peuvent servir de base à des considérations intéressantes, surtout au point de vue du pronostic et des indications. Avant de les présenter par séries, je ne puis résister au désir d'indiquer préalablement l'impression que cette étude a fait naître et raffermie de plus en plus dans mon esprit : c'est une propension marquée vers les opinions conservatrices en chirurgie de guerre. J'ose même la témoigner d'avance à propos d'une lésion très-grave au sujet de laquelle les cliniciens sont depuis bien longtemps déjà en désaccord; je veux parler des fractures de cuisse par coups de feu ou éclats ayant pénétré dans les chairs et atteint et fracassé l'os.

Fractures complètes du fémur.

Date de la fracture. — J'en ai réuni 21 observations qui ont toutes été prises longtemps, c'est-à-dire après un délai d'au moins six mois à partir du moment de la blessure. Toutes étaient en voie de consolidation, ou même en état de con-

solidation achevée, et la plupart à cette époque où les intéressés commencent à demander à leur membre infirme l'usage ou les usages plus ou moins restreints qu'il peut rendre. On peut résumer dans un tableau numérique les caractères principaux qu'offraient ces guérisons relatives de blessures si graves.

L'époque de la blessure remontait :

Chez	1 à	12 mois.
—	8 à	11
—	5 à	10
—	3 à	9
—	3 à	8
—	1 à	6
	21	

En moyenne à 10 mois.

Siége de la fracture. — Le siége de la fracture était :

Chez 1. . . au col ou au niveau des trochanters.
— 1. . . entre les trochanters ou très en haut du fémur.
— 2. . . à la partie tout à fait supérieure.
— 3. . . un peu au-dessous.
— 9. . . à la partie moyenne.
— 4. . . à la partie inférieure.
— 1. . . aux condyles du fémur.

Traitement. — Les appareils employés pour maintenir l'immobilité ont varié ainsi qu'il suit :

Chez 5. . . pas d'appareils ou appareils insuffisants ou inconnus.
— 5. . . attelles et fanons.
— 6. . . appareils plâtrés.
— 1. . . appareil amidonné.
— 1. . . appareil en papier.
— 2. . . gouttières.
— 1. . . plan incliné.

(Chez 4, les appareils plâtrés remontaient jusqu'à la ceinture. Chez 1 seul on a fait l'extension.)

Accidents. — Les accidents survenus dans les premières semaines ont été la fièvre, l'inflammation et la suppuration, les douleurs, l'inappétence et une grande faiblesse ; chez un, 3 hémorrhagies ; chez un autre, la pourriture d'hôpital. Ils ont été si graves chez plusieurs que les médecins ont à nouveau proposé l'amputation, qui avait été remise ou refusée dans les premiers jours.

Ils ont été chez 12. . . graves ou très-graves.
— chez 6. . . sérieux et médiocres.
— chez 3. . . légers.

Esquilles. — Presque tous ont perdu des esquilles plus ou moins nombreuses (de 3 jusqu'à 60 et plus ou moins grosses); quelques-uns en ont perdu d'énormes, formées par toute l'épaisseur du fémur, larges de 2 centimètres 1/2 et longues de 8 et 10 centimètres; deux n'en ont pas perdu, ils étaient blessés l'un au niveau du col, l'autre dans les condyles.

Durée du séjour au lit. — En moyenne ils sont restés au lit de 4 à 5 mois; l'un d'eux n'y est resté que six semaines, un autre 9 mois; ils ont alors commencé à se lever, puis à marcher à béquilles, enfin à sortir.

Époque de la guérison. — La guérison, en n'entendant par ce mot que la consolidation était obtenue chez tous. Sur 15 d'entre eux la suppuration avait totalement cessé; les 6 autres portaient encore des orifices de plaies ou de débridements en suppuration par des fistules communiquant avec la surface ou avec l'intérieur de l'os.

État général. — Leur état général, redevenu excellent chez ceux qui sortaient librement, et c'était le plus grand nombre, n'offrait que des signes d'anémie légère chez ceux qui vivaient à l'hôpital, soumis à la claustration ordinaire ou retenus par des douleurs passagères.

État local. — Nous allons maintenant étudier l'état particulier du membre blessé.

Raccourcissement. — Aucune de ces guérisons relatives ne s'est accomplie sans un raccourcissement qui a été :

Chez 2. . . de 2 centimètres.
— 3. . . de 5 centim.
— 4. . . de 6 à 7 centim.
— 3. . . de 7 à 8 centim.
— 1. . . de 9 centim.
— 4. . . de 10 centim.

Sur 4 le degré de raccourcissement n'a pas été mesuré.

Le moindre raccourcissement a porté sur la fracture du col ou intra-trochantérienne et sur celle des condyles; le plus grand a affecté les fractures du corps de l'os, surtout celles de la partie moyenne.

Le raccourcissement avait pour causes diverses :

1° La résorption;
2° Les pertes de substance à l'os;
3° La déviation à angle;
4° La déviation et le chevauchement.

Déformation. — La déformation a été nulle dans cinq cas dont quatre appartiennent à des fractures occupant la partie inférieure, c'est-à-dire que le fémur avait conservé sa forme à peu près rectiligne du haut en bas. Toutes les fractures de la partie moyenne, moins une, offraient un coude, un angle externe très accentué chez quelques blessés ; tandis que celles du haut du fémur et des trochanters avaient donné lieu à une incurvation postéro-externe.

Gonflement. — J'ai été véritablement étonné de voir les proportions que le fémur affectait à la suite de ces différentes fractures. Dans un cas seulement elles étaient normales, et, chose extraordinaire, c'était pour une fracture ayant siégé un peu au-dessus de la partie moyenne de l'os, guérie sans difformité, mais avec 5 centimètres de raccourcissement. Dans la plupart des cas le fémur avait triplé, quadruplé, quintuplé de volume, non-seulement au niveau du col, mais encore au-dessus et au-dessous de lui jusqu'aux extrémités de l'os, y compris les condyles. Vers le haut, le trochanter et le col n'ont subi cette tuméfaction que dans les deux cas de fracture de cette partie de l'os; chez tous les autres blessés, cette région est restée normale et libre.

Ce gonflement était en général fusiforme, plus prononcé au niveau de la fracture et, de ce point, diminuant insensiblement vers les extrémités de l'os, cessant le plus souvent aux approches de la région trochantérienne, mais se montrant très-prononcé vers les condyles. D'autres fois la tuméfaction présentait une sorte de grosse nodosité en rapport avec le foyer de la lésion ; on reconnaissait à ce signe et à un plus grand raccourcissement l'effet du chevauchement des fragments.

Sur les vingt et un cas je note :

Tuméfaction énorme. . . . 15
— médiocre. . . 4
— légère. . . . . 2 qui correspond à une fracture moyenne et à une fracture inférieure.

La tuméfaction locale et voisine m'a paru due aux causes suivantes :

1° Chevauchement ;
2° Epanchement et organisation plastique et osseuse au niveau du cal.
3° Ostéo-périostite congestive plus ou moins étendue vers les extrémités, suivie d'imprégnation osseuse.

La palpation de ces masses exubérantes de tissu osseux donne la sensation d'une grande résistance, sans inégalités, ni saillies, ni pointes : une forte pression détermine une douleur sourde et profonde.

Forme du membre. — La cuisse, dans son ensemble, exprimait la disposition nouvelle prise par le squelette dans les cas où il y avait raccourcissement et déviation. Au premier examen on reconnaissait qu'elle était plus courte et, de plus, convexe par son côté externe et concave par sa face interne. Dans cinq cas la difformité était très-prononcée ; le plus souvent la cuisse était amaigrie, malgré le développement hypertrophique du fémur, et elle offrait une diminution de volume très-sensible, surtout à la partie moyenne. Le membre se renflait à sa partie inférieure lorsque les condyles étaient tuméfiés.

Peau. — La surface cutanée était le plus souvent marquée de cicatrices des plaies provenant des coups de feu, des débridements ou des ouvertures spontanées d'abcès : chez plusieurs la peau avait contracté des adhérences plus ou moins étendues avec les parties sous-jacentes au niveau des cicatrices. Dans les cas où le cal était énorme et la déformation très-prononcée, la surface cutanée était au contact de l'os dans ces points saillants et elle y avait perdu son élasticité, sa chaleur, son épaisseur, quelquefois sa sensibilité.

Tissu adipeux et muscles. — Le tissu adipeux, très-diminué dans tout le contour fémoral, était presque complétement absent autour des grosses saillies osseuses et des cicatrices, ayant disparu soit par suppuration, soit par résorption. Les muscles avaient malheureusement subi des

altérations plus compromettantes pour la fonction du membre.

Muscles	restés sains.	5 fois.
—	très-amincis.	11
—	atrophiés et annulés.	5

Dans presque tous les cas de fracture de la diaphyse avec déformation et tuméfaction considérable de l'os, les muscles antérieurs et latéraux, c'est-à-dire le droit antérieur et les vastes interne et externe, avaient subi une atrophie plus ou moins complète autour du cal et ne donnaient plus signe d'action, de sorte qu'ils ne pouvaient plus compléter l'extension de la jambe. Les moteurs de la cuisse sur le bassin restaient en bon état, mais les extenseurs de la jambe sur la cuisse faisaient défaut, le plus souvent par atrophie et par adhérence avec l'os, deux fois par paralysie. Les muscles postérieurs et les adducteurs étaient pour la plupart conservés.

Hanche. — L'articulation de la hanche ne s'est montrée altérée et ankylosée que dans le seul cas de fracture du col; nous devons attribuer la conservation de son intégrité fonctionnelle : 1° à la rareté des blessures de cette localité; 2° à ce que la tête du fémur et son col, ainsi que les trochanters, ne participent pas volontiers à l'ostéo-périostite congestive du voisinage; 3° à ce que les mouvements du tronc entretiennent, pendant toute la durée du traitement et de l'immobilisation du membre, l'usage partiel de l'articulation coxo-fémorale.

Genou.

Il était	complétement ankylosé.	4 fois.
—	aux trois quarts ankylosé. . . .	5
—	à demi ankylosé.	6
—	au tiers ankylosé.	3
—	à extension incomplète.	1
—	à flexion incomplète.	1
—	sain.	1

Toutes ces ankyloses étaient droites, à part une seule qui s'est formée en position un peu fléchie.

Dans les trois quarts des cas, la partie inférieure du fémur et les condyles participèrent à la tuméfaction ; dans la moitié environ, au dire des malades, le genou a été très-gonflé et

même un peu douloureux pendant les premiers temps de l'accident. Nous avons dû considérer ces ankyloses diverses comme dues, les unes à la longue immobilité seule, les autres à l'immobilité et à la congestion des condyles fémoraux; le plus grand nombre à ces deux premières causes et à un état inflammatoire de l'articulation elle-même, dû à l'extension rapide des accidents phlegmasiques dont la cuisse était le siége. Je rappellerai au sujet de ces deux articulations, garanties contre le fracas de la diaphyse par leur tissu spongieux, qu'elles sont rarement en communication avec la fracture par des fêlures longitudinales.

Jambe.

Elle était	amaigrie et très-faible.	10 fois.
—	avec paralysie des extenseurs.	2
—	en assez bon état et servait à la marche.	9

Cou-de-pied. — En ankylose incomplète dans la moitié des cas; normal dans les autres.

Pied.

En bon état dans.	10 cas.
En varus équin dans.	4
Pied creux avec griffe des orteils.	1
Pied dévié en dehors.	1

L'état du pied n'a pas été noté dans les 5 derniers cas.

Enfin les blessés pourraient tous, moins un, sortir de leur lit, s'habiller et se transporter en différents endroits; mais deux marchaient avec une certaine aisance et à l'aide d'un bâton; six allaient plus difficilement, mais n'avaient besoin que d'une canne pour se soutenir; treize ne pouvaient se déplacer qu'au moyen de béquilles et ne faisaient aucun usage de leur membre; à peine quelques-uns commençaient-ils à appuyer un peu le bout du pied.

Il est certain que les huit premiers récupéreront en grande partie la faculté de se servir activement de leur membre; un d'eux, même, en tire déjà un si bon usage, que la commission ne l'a accepté que pour une gratification renouvelable.

Parmi les treize autres, quelques-uns, à peu près quatre ou cinq, reprendront de la force dans la cuisse et pourront,

à l'aide de chaussures appropriées et d'une canne, se transporter à de certaines distances ; mais je crois bien que les sept autres, privés des muscles antérieurs de la cuisse ou affectés d'un grand raccourcissement, d'ankylose du genou, de paralysie des extenseurs de la jambe, d'équin, de roideur de toutes les articulations du pied, de griffe des orteils, ne pourront jamais obtenir un retour de la fonction du membre et resteront très-infirmes.

En résumé, on est en droit de présumer que parmi ces 21 blessés, 7 marcheront sans canne, en boitant un peu; 7 marcheront plus difficilement avec une canne et en boitant plus sensiblement; 7 ne pourront jamais aller qu'avec des béquilles.

Réflexions. — La première notion qui ressort légitimement de ces 21 observations, c'est que l'on peut guérir d'une fracture du fémur par coup de feu, et non pas seulement d'une fracture simple, mais de fractures comminutives avec production immédiate et sortie consécutive d'esquilles nombreuses, jusqu'au nombre de 60, d'esquilles énormes jusqu'à la dimension de 7, 8 et 9 centimètres, comprenant toute l'épaisseur de l'os ; que la vie résiste aux accidents immédiats et consécutifs, malgré la gravité de la blessure, malgré le temps qu'elle met à se guérir, malgré les conditions nosocomiales et chirurgicales diverses dans lesquelles se sont trouvés les blessés.

Une deuxième notion, c'est que les cas de guérison sont plus nombreux qu'on ne le pensait autrefois, peut-être même plus nombreux qu'on ne le croit encore aujourd'hui. Je n'ai point recherché ceux que j'ai eu à observer; j'ai même omis de compter ceux dont je n'ai pu prendre l'observation détaillée, je les ai rencontrés absolument comme j'ai rencontré des amputés, soit dans nos ambulances et hôpitaux, soit aux réunions de la commission pendant les mois de mars, juin, juillet, août, septembre et octobre 1871. Or, rencontrer ainsi 21 cas dans un laps de temps relativement court, cela me paraît constituer un chiffre assez fort, surtout si je le compare à celui des amputés de cuisse que j'ai aperçus dans les mêmes conditions et pendant les mêmes

mois : je n'en ai que 9 ; or, comme généralement on a, pour le moins, sur un chiffre de 10 fracturés, amputé sept fois et temporisé trois fois, il en résulte que le nombre des amputés guéris devrait être trois fois plus grand que celui des guéris sans amputation ; qu'on devrait en rencontrer partout, aux champs et à la ville, dans les hôpitaux et aux réunions de la commission des retraites. En est-il ainsi? Non. D'après ces présomptions et en calculant sur une grande échelle, on aurait pour le moins le double de guérisons par l'expectation, le double de mortalité par l'amputation.

Ce ne sont là que des présomptions, je le sais, mais un certain nombre de chirurgiens en ont fait entrevoir de semblables. Au moment où j'écris, je les trouve exprimées par M. le professeur Sédillot, dans sa dernière publication insérée au *Recueil de chirurgie militaire*. M. le professeur Legouest s'était déjà beaucoup écarté des principes formels des chirurgiens de la dernière école à propos des fractures de cuisse par coup de feu. Dans son *Traité de chirurgie d'armée* et dans un article du *Dictionnaire de médecine et de chirurgie*, il émet des propositions de conservation basées sur des faits statistiques d'une valeur sérieuse et qu'on ne saurait trop répéter afin de les livrer à une discussion et à un contrôle étendus, afin de fonder le droit à l'expectation sur des antécédents très-encourageants, afin d'exciter à la recherche et à la publication des faits analogues ou opposés pour en faire jaillir la vérité. Quel chirurgien ne sera pas touché et très-porté à réfléchir sur cette importante question, lorsqu'il se rappellera ces chiffres éloquents donnés par M. le docteur Chenu dans son travail sur les *Suites des blessures à l'armée d'Orient?*

Sur 1664 amputés de cuisse, 1541 sont morts ; sur 337 fracturés de cuisse traités par l'expectation, 220 seulement sont morts ; autrement dit l'opération donne 123 guéris sur 1664 amputés, l'expectation donne 117 guéris sur 337 blessés.

Il est probable que les statistiques françaises et allemandes nous fourniront des renseignements étendus sur les suites des fractures de cuisse à ce double point de vue

de l'opération et de la conservation. Je pense que l'on trouvera, particulièrement dans les dossiers de retraite, des chiffres comparatifs très-instructifs; il sera, en effet, très-facile de connaître le nombre des non-amputés et des amputés survivants. Si le résultat de cette recherche numérique est en faveur de la première catégorie, on pourra en tirer cette indication que l'on guérit mieux sans qu'avec l'amputation.

Il existe donc des probabilités sérieuses à l'appui de cette opinion que, pour la préservation de l'existence, pour la conservation de la vie, il vaut mieux s'abstenir d'amputer dans les cas de fracture du fémur par coups de feu, par projectiles de guerre, du moment que les parties molles ne sont pas dilacérées dans une grande étendue. La conclusion qui en découle est donc celle-ci, que, dorénavant les chirurgiens pourront se considérer comme autorisés et même comme engagés à faire de l'expectation. Je suis disposé à n'admettre comme motifs d'exception, ni le volume et le nombre des fragments, ni le lieu de la fracture, ni la gravité des suites médiates, ni la nécessité de transporter les blessés.

En effet, je relève 9 cas dans lesquels les esquilles étaient énormes et au nombre de 2 à 5; 2 cas où il en est sorti de 18 à 20; 1 cas où il en est sorti 63; il ne faudrait donc pas se baser sur la présence d'un grand nombre de fragments pour repousser l'espoir du succès par l'expectation.

Quant à la considération du lieu de la fracture, elle a conduit des chirurgiens à ne pas oser amputer quand le fracas intéressait la partie supérieure du fémur, à tenter le bénéfice de la conservation quand le coup de feu intéressait sa partie inférieure. Selon nous, il n'y a rien à changer à cette disposition des esprits. Reste à prendre une décision pour les fractures de la portion intermédiaire. Ce sont les plus fréquentes, mais les plus graves, j'en compte 12 sur 21; j'en compterais même 16 si j'y comprenais celles des extrémités de la diaphyse fémorale. Elles ont guéri et je ne vois aucune raison qui s'oppose à tenter également pour elles le bénéfice de la conservation.

Quant aux suites médiates, elles ont été très-graves dans

quelques cas, au point de faire faire aux blessés des propositions d'amputation, graves dans un bon tiers de cas et médiocrement graves chez les autres. Elles ont consisté en fièvre avec inappétence et affaiblissement considérable, en suppuration abondante, deux fois en hémorrhagies qui ont été arrêtées par la compression et en pourriture d'hôpital. Ces suites sont communes aux amputés et aux non-amputés, peut-être même plus graves pour les amputés à cause de la répétition du traumatisme, de la nouvelle perte de sang, de l'effet moral, et elles tuent plus vite ces derniers que les non-amputés. En résumé, nous voyons que nos fractures de cuisse ont guéri malgré des accidents très-sérieux : il n'y a donc pas à désespérer ; il faut s'attendre à voir les blessures être traversées par ces suites et conformer à cette attente son esprit et la pratique, sans s'effrayer et sans se rejeter aussitôt dans la terrible réserve des amputations.

Parmi ces 21 cas de conservation, il en est 6 qui ont refusé l'amputation, préférant mourir de leur blessure, si elle devait être mortelle ; de 3 à 5 qui n'ont pas été opérés à cause de la hauteur de la blessure ; plusieurs qui ne l'ont pas été parce que les médecins n'avaient pas l'habitude des opérations ; quelques-uns seulement qui ont été livrés sciemment aux chances de la conservation. Ces aveux des blessés m'ont singulièrement donné à réfléchir et m'ont porté à ériger en précepte une abstention presque forcée dont les suites ont été si favorables.

Je ne crois pas non plus que l'obligation de transporter les blessés doive faire préférer l'amputation à l'expectation ; j'avoue que cette raison, que j'ai donnée souvent à des gens du monde, comme tant d'entre nous, pour expliquer ou excuser nos Saint-Barthélemy opératoires, m'a toujours paru aussi creuse en théorie qu'elle est insuffisante en pratique. Je commence par dire que tous les blessés dont je raconte ici l'histoire ont été transportés en une ou deux fois dans de nouvelles destinations, qui, après 15 jours, qui après un mois ou 6 semaines, et que pas un n'est resté en place jusqu'à sa guérison relative, pas même jusqu'à la consolidation suffisante de la fracture. A Frœschwiller nous avions pour le moins, sur 1000 blessés, 25 à 30 cas de

fractures de cuisse ou de jambe dont pas un n'a subi l'amputation ; nous les avons tous évacués dans les 12 premiers jours sur des voitures du pays ; eh bien ! nous déclarons que ce transport s'opère sans de grandes douleurs et que les blessés arrivent à leur destination sans plus d'accidents que les amputés. J'ai exécuté, immédiatement après cette grande évacuation, un transport de 250 blessés français et allemands jusqu'à Munich, et je ne me suis en aucune façon aperçu que cela eût eu un mauvais effet sur les fractures de cuisse et de jambe. Je crois que c'est par une pure présomption que l'on déclare ces transports si dangereux. En tout cas, ils sont un motif secondaire, et l'on ne peut ni ne doit, à mon sens, leur subordonner la question de vie ou de mort que nous discutons en ce moment.

En outre, on ne sait le plus souvent si l'on déplacera ou non les blessés, ni quand, ni comment ils changeront de situation. En tout cas, il est presque toujours possible de conserver les fracturés dans les villages, dans les villes, ambulances et asiles où ils ont été d'abord déposés et de commencer les évacuations par d'autres blessés.

On tend aussi à supprimer l'expectation pour celles des fractures qui sont compliquées de la lésion d'une artère ou de l'artère principale du membre. Je suis plus porté à ne pas être exclusif et à laisser au chirurgien le soin d'un choix rationnel dans cette occurrence ; je ferai seulement remarquer qu'il est bien rare que l'on nous apporte vivants des individus qui auraient eu la fémorale ouverte, et en second lieu, que l'on peut arrêter par la compression des hémorrhagies de vaisseaux secondaires ; un de nos observés en a eu trois qui ont cessé par la compression seule ; nous dirions donc volontiers que chaque fois que la blessure artérielle peut être neutralisée par la ligature dans la plaie ou par la compression, il n'y aura pas lieu d'abandonner l'expectation.

Si l'observation ultérieure démontre qu'au point de vue de la préservation de la vie, l'abstention est préférable à l'amputation, dans les fractures de cuisse, décidera-t-elle également que l'une est préférable à l'autre au point de vue

fonctionnel ? Nous croyons que sous ce nouveau rapport elle se prononcera en faveur de l'expectation.

Dans nos 21 cas, nous avons établi les probabilités suivantes : 7 marcheront bien, 7 marcheront mal et 7 ne marcheront pas ou très-mal ; cela nous en donne 14 sur 21 chez lesquels la fonction s'accomplira d'une manière supérieure à la manière dont elle s'accomplit chez les amputés de cuisse. En effet, chez ces derniers, on peut dire qu'elle s'accomplit très-incomplétement dans 14 cas et au plus mal dans 7, sur un même nombre de 21 cas, car ceux qui sont amputés tout en haut ne peuvent guère aller qu'à béquilles toute leur vie, sans aucun espoir d'amélioration ; tandis que ceux qui sont guéris sans amputation ont, en outre de la consolation d'avoir conservé leur membre, l'espoir constant d'un retour dans les facultés fonctionnelles ou d'une prothèse plus facile et plus profitable. De plus, la temporisation ouvre un chemin plus large au progrès de la chirurgie ; elle sollicite le concours de l'expérience et du génie pour empêcher, par des moyens nouveaux, les plus mauvais résultats médiats ou pour les corriger quand on n'a pu les prévenir.

Aussi, l'on sera porté à s'ingénier particulièrement pour s'opposer à la déformation et au raccourcissement. Aucun des moyens qui sont connus et employés n'ont, dans nos 21 cas, réussi à maintenir au membre sa longueur et sa forme : ni les bandages roulés, ni les gouttières, ni les appareils plâtrés, amidonnés et cartonnés, ni le plan incliné n'ont empêché le chevauchement, l'usure et la résorption des extrémités, l'angle et la saillie des fragments. Il faut absolument chercher quelque chose de mieux. Je crois que cela est possible et que l'on arrivera à utiliser l'hyperplasie osseuse dont le foyer et les bouts de fracture sont le siége, au profit des dimensions de l'os en longueur. Je crois aussi que l'on finira par trouver un appareil réalisant et maintenant la contention, l'extension et la contre-extension, par conséquent aussi la coaptation permanente et la conformation régulière du membre. Il est de notoriété que, même pour les fractures de cuisse par causes ordinaires et non compliquées de plaies, on obtient bien rarement une con-

solidation régulière et sans raccourcissement. On ne peut guère expliquer ces mauvais résultats que par la difficulté de maintenir pendant un temps suffisant l'extension et la contre-extension.

Or, sans prétendre annoncer ni une nouveauté, ni un système parfait, nous ne pouvons cependant nous empêcher de signaler un moyen qui a été et est encore, si nous ne nous trompons, mis en usage par un éminent chirurgien de province, par le docteur Josse, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu d'Amiens. Grâce au procédé qu'il emploie, nous avons vu deux fractures de la diaphyse du fémur guérir sans déformation ni raccourcissement. Ce moyen consiste à fixer le pied et à réaliser la *contre-extension soutenue* par le poids du corps reposant sur un lit plus bas vers le tronc et les épaules que vers les membres inférieurs. Cette déligation spéciale, qui serait mal supportée par les vieillards, l'est fort bien par des hommes jeunes; et si l'on songe qu'on devrait ne l'appliquer qu'à la période commençante de réparation de l'os et ne la maintenir que pendant 6 à 8 semaines, qu'elle suffit, sans aucune contention latérale, pour allonger et maintenir les fragments en bonne position, qu'elle est simple, qu'elle permet les pansements, les examens et les petites opérations de débridement, on sera peut-être disposé à l'expérimenter plus qu'elle ne l'a été jusqu'à présent.

On utilisera les bandages plâtrés pour les transports; mais je crois qu'il conviendra de les modifier. Au lieu de bandages circulaires qui exigent une grande dépense de temps et des soulèvements très-douloureux pour le blessé, qui couvrent tout le membre et le compriment quelquefois trop, quelquefois trop peu, qui ne peuvent s'enlever sans un instrument particulier et sans secousses; au lieu de ces bandages, je préférais ceux que M. Maisonneuve a employés et décrits sous le nom d'attelles plâtrées. Je regrette beaucoup qu'ils n'aient pas été expérimentés largement pendant cette campagne. Mais il est rare, dans ces grandes collisions, que le groupe médical soit saisi d'idées générales, qu'il soit inspiré par des promoteurs autorisés à lui soumettre quelque grande et utile expérimentation, qu'il reçoive et accepte un mot d'ordre.

J'énoncerais volontiers un vœu que mon esprit caresse depuis longtemps : ce serait que, dans chacune des grandes occasions qui se présentent trop fréquemment, le Conseil de santé recommandât aux médecins militaires de mettre à l'épreuve soit l'abstention pour certains cas déterminés, soit un mode opératoire nouveau, soit une déligation paraissant utile et facile ou toute autre pratique susceptible de faire accomplir un progrès notable à la chirurgie des armées.

QUELQUES MOTS SUR L'ÉCHAUFFEMENT SUBI PAR LES BALLES PENDANT LEUR TRAJET A TRAVERS NOS TISSUS ;

Par M. Rapp, médecin aide-major de 1re classe.

Dans ces derniers temps on a fait quelque bruit, dans la presse médicale française, au sujet de la question de l'échauffement des projectiles lors de leur pénétration dans les tissus du corps humain. Cela nous a conduit à rechercher ce qui a pu en être dit hors de France, et voici le résultat de nos compilations.

Presque tous les auteurs qui ont traité de la question s'accordent à dire que l'observation des faits prouvant que le plomb s'échauffe chaque fois que nos tissus arrêtent la marche des projectiles, est loin d'être neuve. On a été jusqu'à dire que l'échauffement du plomb est suffisant pour amener la fusion de la balle.

Ces faits paraissent, même de tout temps, avoir été de notoriété publique. Comme preuve, nous nous contenterons de citer la réfutation qu'il y a bientôt trois cents ans, Ambroise Paré y opposait déjà (*Traicté des playes d'hacquebutes*) :

« De dire aussi que ce soit la combuction du boulet qui face le danger, je ne le puis entendre ; veu que les balles, composées ordinairement de plomb, ne pourroient endurer si extrême chaleur sans se fondre et dissoudre du tout, les quelles nonobstant nous voyons passer au travers d'un harnois et pénétrer le corps d'outre en outre et demeurer encore entières. — D'avantage, nous observons lorsqu'on les tire contre une pierre ou quelque autre matière solide,

pouvoir au même instant être maniées de nous, et tenues en la main sans qu'elles rendent notable ou ardente chaleur. Combien que l'attouchement et collision d'icelles avec la pierre deust accroître leur chaleur, s'aucune y en avoit. »

Enfin, de nos jours, quel est celui d'entre nous qui n'a été mis vingt fois en demeure de donner des explications sur de prétendues histoires de balles fondantes, de balles explosibles, etc., histoires qui, la plupart du temps, n'étaient que l'exagération subie, lors de leur passage dans le domaine public, par des observations de balles mécaniquement fragmentées et dont les fragments, ayant perdu subitement leur vitesse de propulsion, ont été, sous cette influence et par simple transformation en chaleur du mouvement arrêté, échauffées et quelquefois même partiellement fondues?

Il est toutefois probable que si nos armes portatives en étaient restées au point où étaient les *hacquebutes* du temps d'Ambroise Paré, nous n'aurions, pas plus que le père de la médecine militaire, observé de grand échauffement du projectile; car, d'une part, la force de propulsion dans les armes en usage au seizième siècle n'était pas énorme ; et la mécanique, de l'autre, enseigne que, pour que la chaleur émise par le projectile arrêté soit notable, il a fallu que sa vitesse fût grande au moment de l'action de la résistance. Aussi a-t-il fallu l'emploi des armes des derniers modèles pour arriver à constater expérimentalement cet échauffement, que devait faire prévoir *à priori* l'admission de la théorie mécanique de la chaleur.

C'est encore le hasard qui amena à constater le fait pratique, et à l'expliquer par l'application de la théorie.

L'armée fédérale suisse venait d'adopter, dans les premiers mois de 1870, comme cibles pour ses exercices de tir, d'épaisses plaques en fer. Or, dès que ces cibles furent mises en usage, on constata que des projectiles tirés à courtes distances présentaient les traces d'une fusion notable.

Voilà le fait pratique.

Voici maintenant l'explication théorique telle que la donne le professeur Hagenbach (voir Poggendorf's *Annalen*, B., CXL, p. 486, et B., CXLIII, p. 153) :

La plaque de tôle est à peine déformée.

Le projectile retombe avec une minime vitesse.

Une grande partie de la force vive du projectile n'a donc pas été utilisée : elle a dû évidemment être transformée en chaleur.

Cette chaleur n'a pas pu se perdre : le phénomène est de trop courte durée pour qu'une déperdition par rayonnement ou par conductibilité soit admissible : elle a donc été employée à fondre du plomb.

Reste à voir maintenant dans quelle mesure les choses se passent ainsi dans le corps humain ; car, pas plus que le chimiste n'a le droit d'appliquer sans restriction à la physiologie les réactions qu'il observe *in vitro*, nous ne pouvons attribuer à nos tissus les mêmes propriétés mécaniques qu'à une plaque de tôle.

Le docteur A. Socin, professeur à l'Université de Bâle (*Kriegschriurgische Enfahrungen*, p. 11), constate que très-souvent des balles retirées des plaies présentent des traces irrécusables de fusion. Elles sont, en outre, d'autant plus déformées que leur forme est plus allongée, qu'elles sont plus évidées et qu'elles frappent plus obliquement des tissus plus résistants.

La déformation est due au simple choc, objectera-t-on. Ambroise Paré aussi l'a cru, ainsi que nous l'avons vu plus haut. Mais si la balle devait, dans ces cas, être modifiée comme elle le serait sous l'influence d'un agent contondant ou coupant, comme elle le serait d'un coup de hache, par exemple, on ne verrait d'autre déformation que la trace du choc, on pourrait réappliquer exactement les deux moitiés du projectile divisé. Or, est-il habituellement possible d'adapter exactement les fragments d'une balle qui s'est divisée dans nos tissus? N'arrive-t-il pas bien plus souvent que ces fragments ont affecté des formes qu'aucune action mécanique pure ne suffirait à expliquer? Le docteur Socin va même plus loin ; il dit que les fragments ont fréquemment la forme d'une *goutte de plomb figée*, comme si le métal avait été surpris par la solidification en flagrant délit de fusion.

Cependant l'auteur que nous venons de citer convient que les choses n'arrivent pas toujours à ce point. « Car,

dit-il, pour que du plomb soit fondu par la chaleur obtenue par la transformation en mouvements moléculaires du mouvement arrêté du projectile, il faut que le phénomène se passe dans un temps excessivement court, afin qu'il n'y ait pas, par conductibilité ou par rayonnement, cession de chaleur aux tissus voisins. » Or, le projectile ne s'arrête pas toujours subitement ; de plus, dans sa pénétration, le projectile arrache des parties molles, projette devant lui des débris d'os, tend des aponévroses et perd pendant tout ce temps une partie de sa force, qui, utilisée à des effets mécaniques, ne peut plus produire de chaleur.

Malgré ces restrictions, l'auteur admet pleinement la possibilité de la fusion des balles dans leur pénétration à travers nos tissus. Il se fonde du reste, pour cela, d'une part sur les expériences faites au tir, d'autre part sur des faits observés dans les ambulances, et explique le phénomène par des arguments satisfaisant pleinement l'esprit et tirés de la théorie mécanique de la chaleur.

Le fait une fois admis, l'auteur voulut se rendre compte des détails du phénomène, et fit, en collaboration de M. le professeur Hagenbach, une série d'expériences, que nous reproduisons ici presque textuellement :

Le projectile fédéral de gros calible, du poids de 40 gr., tiré à 100 mètres, sur la plaque en tôle, se transforme en un fragment de plomb déformé d'une manière particulière et d'un poids constant, accusant une déperdition moyenne de poids de 27',3 grammes. Des éclaboussures de plomb disposées en étoiles sur la cible, la présence de *gouttes* de plomb, ramassées encore toutes chaudes à côté, la structure spéciale du tronçon de projectile restant, indiquent, sans qu'il y ait à en douter, que la perte de poids est le résultat de la fusion.

Des projectiles plus petits perdent une proportion plus grande de leur poids. La balle fédérale, petit calibre, pesant $20^g,4$, perd par fusion $17^g,5$ en moyenne.

Autre remarque : par le choc du projectile sur la cible, la partie évidée du projectile se retourne en doigt de gant. Pareille chose a, du reste, été observée dans la pratique, même pour les projectiles non évidés, quand ils frappent avec une grande violence un os.

Continuant leurs expériences, MM. Hagenbach et Socin sont arrivés par le calcul à démontrer la possibilité de la fusion des balles.

A 100 mètres, la vitesse des projectiles est :

Pour le petit calibre. . . . . 456 mètres.
Pour le grand calibre. . . . . 350 —

v étant la vitesse, m la masse, p le poids, g l'accélération de la pesanteur, la force vive n du projectile sera donnée par la formule : $n = \frac{m v^2}{2}$.

On sait, du reste, que $m = \frac{p}{g}$.

En appliquant ces formules, nous trouvons comme force vive :

Pour le petit calibre. . . . . 197 kilogrammètres.
Pour le grand calibre. . . . . 250 —

En calculant la force vive en unités de chaleur, nous trouverons que :

197 kilogrammètres de petit calibre = 0,465 unités de chaleur,
250 — de grand calibre = 0,59 —

Or le calcul démontre que :

0,465 unités de chaleur fondent 37 grammes de plomb,
0,59 — fondent 47 —

en supposant que la température initiale du plomb soit de 100° et doive être portée de 100° à la température de fusion.

Or, dans l'expérience, on constate que :

27g,3 seulement du grand calibre sont fondus ;
17 ,5 seulement du petit calibre sont fondus.

Il reste donc 42 pour 100, dans le premier cas, 54 pour 100 dans le second, de la force vive du projectile qui n'est pas utilisée à la fusion.

C'est la proportion de force vive qui est employée : 1° à échauffer la partie non fondue du projectile ; 2° à fournir les pertes subies par conductibilité ou rayonnement ; 3° à produire l'éclaboussement du plomb fondu et le ricochet du projectile.

Après avoir ainsi confirmé, par le calcul, les résultats de

leurs premières expériences, les auteurs complétèrent celles-ci par les suivantes :

Devant la cible en tôle est tendue la peau d'un taureau récemment écorché : les projectiles traversèrent cette peau et vinrent, comme auparavant, fondre sur la face antérieure de la plaque métallique.

Les résultats de la pesée ne furent pas sensiblement différents.

Quand la balle eut à traverser plusieurs doubles de la peau avant d'arriver sur la plaque, le tronçon du projectile avait constamment un poids supérieur à celui qu'il avait lors du tir sur la cible nue.

Les expérimentateurs, en vue d'éviter l'éclaboussement du plomb fondu, interposèrent alors un corps peu dur qui fut placé entre la cible et la peau ; à cet effet, on choisit une brique. La balle traversa les deux doubles de la peau, fit éclater la brique et fondit sans éclaboussures ni dispersion dans la masse de celle-ci, d'où on la retira sans qu'elle eût rien perdu de son poids, affectant la forme d'un dé à coudre aplati, et présentant des traces évidentes de fusion.

Des expériences furent ensuite instituées avec des quartiers d'animaux contenant des os. Malheureusement les résultats ne furent pas ce que les auteurs en attendaient, car à 100 mètres, distance à laquelle se faisaient les expériences, la force de percussion était trop grande pour que le projectitle pût être arrêté sans faire plus que de perforer le but : la cible placée derrière lui fut toujours frappée.

Toutefois, on observa que les fragments de plomb ramassés tout chauds et même brûlants avaient subi, en frappant les os, les altérations de forme et les fragmentations les plus complètes. Dans tout le cours de ces expériences les éclats présentaient des traces de fusion. Il ne fut toutefois pas possible de donner une preuve certaine que cette fusion s'était produite dans les quartiers d'animaux et non sur la cible en tôle. Cette hypothèse est néanmoins très-probable, car les fragments de plomb aplatis en tout sens ont tout à fait l'air d'avoir déjà été à l'état de fusion en frappant contre la plaque de fer.

Les expériences entreprises alors sur un paquet de parties

molles suspendues librement dans l'air, donnèrent les résultats les plus certains.

Des estomacs d'animaux, préalablement remplis d'eau, enveloppés dans plusieurs doubles de peau de taureau sont arrangés en un paquet d'environ 25 centimètres de diamètre. Deux projectiles de petit calibre et trois de grand calibre tirés sur ce but, restèrent dans la masse. Quand on examina les premiers, on trouva que leur pointe s'était fondue en majeure partie et que l'ensemble du projectile s'était aplati et retroussé d'une manière surprenante. Pourtant, ils n'avaient touché aucun corps dur : on dut les exciser pour les retirer de la masse de parties molles dans laquelle ils étaient engagés. Quant aux gros projectiles, on les trouva dans le liquide. Leur pointe ne présente que des traces de fusion ; mais leur diamètre transversal avait considérablement augmenté aux dépens de la longueur.

« Ces essais, disent les auteurs, du reste modifiés de diverses manières, montrent d'une façon indubitable qu'un projectile au milieu de sa pénétration dans des parties molles peut être arrêté. Le travail mécanique produit dans ce cas est si minime, que la plus grande partie de la force vive doit être transformée en chaleur. Quand ce résultat est obtenu subitement, le plomb fond. Ce fait se présente surtout avec les petits projectiles, parce que leur vitesse étant plus grande, ils ont à masse égale une force vive plus considérable. »

Au point de vue de la chirurgie pratique, le professeur Socin ne croit pas qu'il y ait lieu de tirer de ces faits des conclusions d'une grande portée. Les conditions dans lesquelles le plomb d'un projectile peut arriver à la fusion, doivent se présenter souvent dans les plaies par armes à feu ; mais la marche de la lésion n'en est pas aggravée. Il y a, il est vrai, des symptômes de brûlure, mais ils sont insignifiants relativement à la contusion, du reste difficiles à distinguer des symptômes de celle-ci.

Comme les projectiles peuvent subir des déformations considérables dans les parties molles, on ne peut pas en conclure qu'il y a fracture ou autre lésion osseuse.

Enfin la plupart des lésions attribuées aux projectiles explosibles peuvent être attribuées au plomb fondu.

Ainsi qu'on a pu le voir dans les lignes qui précèdent, nous nous sommes borné, dans notre travail, au simple rôle de rapporteur. C'est à ce même titre que nous reproduisons ici quelques lignes d'un journal militaire autrichien (*Wiener Wehrzeitung*, numéro du 7 août 1872) relatives à la même question.

Voici comment s'exprime la gazette militaire :

« Nous extrayons ce qui suit d'une communication faite par M. Melsens, dans le but de combattre les nombreuses assertions faites au sujet de la fusion partielle qu'éprouveraient les balles, quand, animées d'une grande vitesse, elles viennent frapper un corps dur :

« J'ai tiré à l'aide de balles en sodium, en zinc, en bis-« muth, en étain et en plomb contre une enclume fixe. « Dans la chambre obscure où se fait l'expérience, une « lueur plus ou moins vive se produit au moment où la « balle frappe l'obstacle. Faut-il en conclure que la balle « en a été échauffée au point non-seulement de fondre, mais « de devenir lumineuse?

« Quand nous examinons ce qui se produit au moment où « la balle rencontre l'obstacle, nous voyons que, s'il y a du « plomb fondu, c'est bien peu de chose. D'un autre côté, « nous voyons les fragments de la balle conserver une force « vive considérable. Des fragments microscopiquement petits « percent encore une feuille de zinc de trous microscopi-« ques. De plus, le métal primitivement si mou est devenu « pulvérulent; une portion de cette poudre est si fine qu'on « pourrait s'en servir pour le dessin. Ce n'est pas tout: cette « poudre contient de l'oxyde de plomb qu'on peut reprendre « avec de l'acide acétique étendu. Or, il n'y a jamais d'oxyde « dans le plomb qui serve à la fabrication des balles. »

Le journal autrichien n'indique pas la source où il puise ces détails. Ce procédé, quelque peu *croate*, met en suspicion l'authenticité des faits énoncés. Raison de plus pour les vérifier. Ce serait une tâche aussi utile que facile pour un médecin des corps de troupes.

DEUXIÈME MÉMOIRE SUR L'ACTION DE L'AMMONIAQUE SUR LE PHOSPHORE ;

Par M. A. Commaille, pharmacien-major de 2e classe.

Dans un travail précédent (1), j'ai fait connaître l'action que l'ammoniaque exerce sur le phosphore ; j'ai étudié le corps jaune qui prend naissance en ce cas ; j'ai montré que ce corps, différent du phosphure d'hydrogène solide de M. P. Thénard, était représenté par la formule $Ph^3 H$. Enfin, j'ai indiqué comment ce phosphore nouveau se comportait avec un certain nombre de réactifs.

Aujourd'hui, je viens compléter cette étude par des recherches nouvelles.

I. *Action réitérée de l'ammoniaque sur le phosphore* $Ph^3 H$.

D'après M. Blondlot (*Journ. de pharm.*, 4e série, t. IX) l'ammoniaque donne avec le phosphore un composé d'abord verdâtre, puis du *plus beau noir*. Comme, dans mes recherches précédentes, je n'avais jamais obtenu un composé réellement noir, j'ai cherché à arriver au même résultat que M. Blondlot.

Je suis bien parvenu à obtenir maintes fois, ainsi qu'on le verra, un corps très-foncé, mais toujours bistré ou verdâtre et jamais *noir*.

Ainsi, du phosphore déjà modifié par un séjour prolongé dans l'ammoniaque, a été divisé en petits fragments et mis dans une dissolution alcaline nouvelle, après 2 mois, 4 mois, 6 mois même ; le produit est très-foncé, mais il n'est point devenu noir, quoiqu'il ait été maintenu tantôt à la lumière diffuse, tantôt à une vive lumière.

Bien plus, tous les angles frappés plus directement par les rayons solaires sont devenus blanchâtres.

Après ce temps, le phosphore est trituré dans le liquide.

(1) Présenté à l'Académie des sciences le 1er février 1869 (*Moniteur scientifique*, t. 11, p. 330 ; *Journ. de pharm. et de chirur.*, t. 9, p. 326 ; etc.

Il s'en sépare une poudre vert-noirâtre, et le tout est remis dans de l'ammoniaque nouvelle. Au moment où j'écris ces lignes, le phosphore est brun très-foncé, mais il s'en faut de beaucoup qu'il soit noir.

Une seconde expérience a donné exactement les mêmes résultats, quoique le phosphore ait été pendant 2 mois et demi exposé à une vive lumière.

II. *Action de l'ammoniaque liquide sursaturée.*

On a introduit dans une cloche pleine de mercure et renversée, une petite quantité d'eau, puis on y a fait passer du gaz ammoniac en quantité telle que l'eau a été saturée et qu'une partie de la cloche a été occupée par du gaz en excès. On a ensuite fait monter dans cette eau des rondelles de phosphore ordinaire.

Après 24 heures, le phosphore a bruni ; après 75 heures il est jaune; après 15 jours il est très-foncé; l'eau est devenue terne, et, par suite de la production de PhH^3, le volume du gaz a augmenté. La cloche est devenue noirâtre dans toute la partie baignée par le liquide.

Après deux mois, la zone noirâtre de la cloche est devenue très-foncée et miroitante; le phosphore est brun-chocolat foncé, mais non noir.

III. *Action de l'ammoniaque liquide aidée de la chaleur sur le phosphore.*

Du phosphore ordinaire fut placé dans un flacon contenant de l'ammoniaque et muni d'un tube recourbé plongeant dans le mercure pour obtenir une pression. Le flacon ayant été chauffé au bain-marie, le liquide brunit rapidement et le phosphore devint bientôt brun-verdâtre.

Après une réaction prolongée et le flacon étant refroidi, je brisai les fragments de phosphore essuyés préalablement et je les mis dans du sulfure de carbone où ils se délitèrent en donnant une poudre jaune-verdâtre nullement noire.

IV. *Action du gaz ammoniac sec sur le phosphore.*

Cinq fragments de phosphore bien essuyés sont placés dans une petite nacelle de porcelaine qui est introduite dans

un tube traversé par un courant de gaz ammoniac bien desséché en passant dans un très-long et large tube rempli de chaux caustique.

Au bout d'un moment, les deux fragments de phosphore les plus rapprochés de la source d'ammoniaque, prennent feu, ce qui tient sans doute à la présence d'un peu d'air, chassé lentement des pores de la chaux et aussi à ce que ces fragments, essuyés les premiers, avaient subi un commencement d'acidification, la combinaison de l'acide formé avec l'ammoniaque ayant produit une température suffisante pour enflammer le phosphore.

Les trois autres fragments étant restés intacts, on a continué à faire passer le gaz desséché, puis le tout a été abandonné, l'appareil étant fermé d'un bout par le flacon générateur d'ammoniaque et de l'autre par un tube plongeant dans du mercure.

Après 24 heures, les trois fragments de phosphore n'avaient nullement changé d'aspect.

2e *expérience.* — Je recommence l'expérience précédente avec du phosphore nouveau, et cette fois il n'y a pas d'inflammation. Je volatilise même le phosphore, au sein du gaz ammoniac à l'aide d'une flamme d'alcool. Le phosphore ainsi disséminé en gouttes solidifiées ne change pas d'apparence après un contact prolongé.

3e *expérience.* — Du gaz ammoniac desséché est renfermé dans deux cloches plongeant dans le mercure, puis on y introduit des fragments de phosphore.

Dans la cloche A, après 13 jours, le phosphore a considérablement noirci, et après 15 jours, la cloche est entièrement tapissée d'une couche verdâtre excessivement mince. Le gaz n'a pas sensiblement changé de volume.

Je retire les fragments de phosphore, qui sont foncés et miroitants. Coupés, on voit qu'ils ont en grande partie conservé leur transparence tout en ayant un peu bruni, et qu'en somme, ils ne sont devenus noirâtres que sous une très-faible épaisseur.

Maintenus sous l'eau chaude, ces fragments se décolorent rapidement, et, quant à la mince couche verdâtre, qui ta-

pissait la cloche, mouillée et exposée à l'air, elle est devenue promptement jaune doré.

Dans la cloche B, il n'y a point eu non plus absorption de gaz, et quoique placée exactement dans les mêmes conditions de lumière et de température que la cloche A, c'est à peine si elle est revêtue d'une couche colorée. Le phosphore aussi est bien moins foncé; il est devenu un peu bistre, et, comme le précédent, il ne fume plus à l'air; en le grattant il a pris feu.

4e *expérience.* — Au lieu d'employer le gaz ammoniac libre, j'ai introduit dans une cloche pleine de mercure un peu de carbonate d'ammoniaque, beaucoup de chaux caustique, afin d'absorber l'humidité dégagée, le tout grossièrement écrasé, et quelques morceaux de phosphore soutenus par un fil de platine.

Après un mois, l'action a été nulle ; le phosphore n'a pas été modifié autrement que celui exposé seulement à la lumière ; il n'a pas noirci ni verdi.

En résumé, le gaz ammoniac sec, contrairement à ce qui se trouve dans le *Dictionnaire de chimie* (t. I, 2e fascicule, p. 216), ne paraît pas avoir d'action sur le phosphore (expériences 1, 2, 3, 4), et on doit penser que si dans les expériences 3, il y a eu une faible transformation, cela tient à ce que le gaz n'était pas entièrement privé d'eau.

V. *Action d'une dissolution de carbonate d'ammoniaque sur le phosphore.*

On sait que le carbonate d'ammoniaque des pharmacies dégage constamment de l'ammoniaque. Malgré un contact très-prolongé, une dissolution de ce sel a été inactive sur le phosphore; celui-ci s'est seulement recouvert d'une couche blanche, comme s'il eût été dans l'eau exposé à la lumière. La dissolution n'a pris aucune coloration.

VI. *Action d'une dissolution alcoolique d'ammoniaque.*

Du phosphore ordinaire est mis dans de l'alcool à 85° saturé d'ammoniaque et abandonné à la lumière ordinaire de la chambre.

Après 5 jours, le liquide a bruni inférieurement;

Après 10 jours, le phosphore est légèrement coloré en brun ;

Après 20 jours, le phosphore est beaucoup plus foncé, et tout le liquide est devenu trouble. En outre, les parois du flacon sont tapissées d'une grande quantité de petits cristaux incolores et allongés.

Après 2 mois, la poudre jaune-verdâtre est plus abondante, elle recouvre aussi les fragments de phosphore auxquels elle adhère peu. Le phosphore n'est pas modifié intérieurement. Les petits cristaux sont abondants, et l'hydrogène phosphoré qui s'échappe quand on ouvre le flacon, n'est pas spontanément inflammable. On sait que $Ph\,H^3$ obtenu avec une solution alcoolique de potasse est dans le même cas. Après deux mois et demi, je filtre le liquide qui est incolore; il est évaporé au bain-marie. On obtient un résidu sirupeux d'une odeur très-désagréable, qui brûle avec une flamme blanche sur la lame de platine et laisse un charbon tenace et finalement une très-petite quantité de cendres.

Ce liquide sirupeux donne peu à peu des cristaux mal définis, brûlant avec une flamme éclairante et blanche. J'ignore quelle est la nature de cette substance. Quant à la poudre verdâtre lavée à l'eau, elle a tout à fait l'aspect des produits similaires obtenus avec l'ammoniaque ordinaire.

Les cristaux adhérents aux parois du flacon sont dissous dans l'eau ; par la concentration de cette dissolution, on obtient deux formes différentes. Certains cristaux sont petits, cubiques et peu nombreux; d'autres sont plus abondants, plus gros, en prismes allongés à sommets dièdres ou tétraèdres; ils sont très-hygrométriques et formés de phosphite ou d'hypophosphite d'ammoniaque. J'en avais trop peu pour les étudier.

VII. *Action à chaud de l'alcool ammoniacal.*

Par la chaleur du bain-marie, l'alcool se trouble peu à peu en devenant jaune sale. Le phosphore reste incolore ; mais après le refroidissement il ne se solidifie plus, *même en agitant* (1). Ce fait du phosphore ordinaire restant

(1) M. Poggiale, *Note sur l'action du phosphore sur une dissolution alcoolique de potasse* (*Recueil de mémoires de médecine, de chirurgie et*

liquide à froid dans une liqueur alcoolique alcaline, a d'abord été signalé par de Grotthuss, puis par M. Poggiale. Le liquide, contenant le phosphore non solidifié, est reporté le lendemain à l'ébullition et cela pendant huit jours de temps à autre. Après cela le liquide est trouble et un précipité vert-noirâtre s'est formé. Le phosphore est toujours liquide après une semaine, et de petits cristaux se sont fixés aux parois du tube comme dans la réaction à froid.

Une nouvelle expérience donne absolument les mêmes résultats, et, en aucun cas, je n'ai obtenu la pellicule noire métallique signalée dans le *Dictionnaire de chimie* (L. c.).

VIII. *Action de l'eau sur le phosphore vert foncé, et recherche de l'ammoniaque dans ce phosphure d'hydrogène.*

M. Flükiger, d'après le *Dictionnaire de chimie* (L. c.), admet que le composé, obtenu par l'action d'une dissolution aqueuse d'ammoniaque chaude sur le phosphore, est un oxyde de phosphore ammoniacal.

J'ai tenté quelques expériences pour reconnaître et doser l'ammoniaque.

1° *Emploi de l'eau.* — *a.* Le phosphore devenu coloré dans la cloche B (Voy. plus haut IV), est abandonné sous l'eau à la lumière avec un fragment de papier de tournesol rouge. Après vingt-quatre heures, ce papier n'a pas bleui, quoique le phosphore soit devenu plus jaune. Après un mois, le résultat est le même : seulement le phosphure s'est recouvert d'une croûte blanche.

b. Le phosphore brun-chocolat, obtenu avec l'ammoniaque au maximum de concentration (Voir II), est mis dans l'eau avec un papier rouge, après avoir été lavé pour enlever l'alcali interposé. Après vingt-quatre heures, le papier a

---

de pharmacie militaires, t. 58, p. 371 ; 1845) dit : « Quand on fait bouillir « du phosphore avec une dissolution de potasse dans l'alcool, on observe « que ce corps acquiert la propriété remarquable de rester liquide pen- « dant plusieurs jours à la température ordinaire de l'atmosphère. » De Grotthuss admettait que ce phosphore liquide était un phosphure d'hydrogène ; M. Poggiale, avec juste raison, n'y voit qu'une modification moléculaire, le phosphore revenant à l'état normal par le moindre contact d'un corps étranger.

bleui dans les endroits où il est en contact direct avec le phosphore. Celui-ci est devenu ocracé. Je change le papier. Peu à peu le phosphore devient d'un jaune très-pur, et cette fois le papier réactif a à peine bleui.

c. La poudre vert sale foncée produite par l'action de l'alcool ammoniacal (Voir VI), est placée dans de l'eau avec un papier rouge ; peu à peu cette poudre devient plus jaune, mais le papier ne change pas du tout de couleur.

d. Des fragments de phosphore devenus verts par l'action de l'ammoniaque chaude (Voir III) sont lavés et maintenus dans de l'eau chauffée au bain-marie pendant quelque temps pour leur enlever l'ammoniaque interposée. Puis ces fragments, qui n'ont pas changé d'aspect, sont mis dans de l'eau froide avec du papier rouge. Après quelques jours, le papier est devenu bleu et le phosphore a pâli.

e. Du phosphore noirci par l'ammoniaque est chauffé dans une première eau qui est rejetée, puis abandonné dans l'eau froide. Celle-ci est également rejetée le lendemain et remplacée par de nouvelle, rougie par un peu de tournesol. Jusqu'ici le phosphore n'a pas changé d'apparence, et le tube dans lequel se fait l'expérience est maintenu au bain-marie. Le phosphore jaunit peu à peu, et le liquide prend une teinte bleue. L'eau est alors renouvelée, et on continue à chauffer jusqu'à ce que le phosphore soit devenu entièrement jaune ; des flocons se séparent, et la liqueur se décolore, puis, quoi qu'on fasse, ces flocons restent rouges.

2° *Emploi d'un courant d'hydrogène aidé de la chaleur.*— Du phosphore entièrement modifié et en poudre (placé sur une plaque chaude, il devient jaune et ne s'enflamme pas) est d'abord desséché sur l'acide sulfurique concentré, puis $0^g,350$ de ce phosphore sec sont déposés entre deux longs tampons de filigrane d'argent destinés à arrêter les vapeurs du phosphore (1). On fait passer dans le tube un courant

(1) Ce filigrane provenait de broderies détruites par le feu. On obtient ainsi une véritable charpie uniquement métallique, constituée par des fils d'une finesse excessive, enroulés en ressort à boudin, mêlés de paillettes très-minces. C'est avec de l'argent ainsi divisé et éminemment propre à l'absorption des gaz, que j'ai analysé le phosphore Ph^3H. — Voir le Mémoire précédent.

d'hydrogène tant qu'il reste des traces d'air, puis on chauffe les tampons d'argent avec des lampes à alcool; le phosphore se détruit bientôt, mais lentement, tandis que le courant d'hydrogène, après avoir passé sur ce phosphure, traversait une liqueur alcalimétrique dont chaque centimètre cube représentait $0^g,000595$ d'acide SO^4H, soit $0^g,000203$ AzH^3.

L'ammoniaque entraînée pendant cette expérience ne représente qu'un demi-centimètre cube de la liqueur titrée, soit en poids environ $0^g,0001$ ou à peu près $0^g,0003$ d'ammoniaque pour un gramme de phosphore.

On peut objecter ici que l'ammoniaque combinée au phosphure a pu disparaître pendant la dessiccation sur l'acide sulfurique. Le phosphore cependant était resté très-vert, quoique ayant un peu pâli ; résultat probablement et uniquement dû à l'élimination de l'eau.

J'ai recommencé l'expérience dans de nouvelles conditions:

3° *Emploi direct de la liqueur alcalimétrique.* — Du phosphore entièrement modifié est enlevé de la liqueur ammoniacale, pulvérisé et lavé rapidement tant que l'eau devient alcaline. Ainsi traitée, cette poudre est d'un vert foncé noirâtre. J'en pèse un gramme et, encore humide, je le délaie dans 20^{cc} de la liqueur alcalimétrique indiquée précédemment.

Je prépare une liqueur alcaline de soude caustique dont il faut 88^{cc} pour neutraliser les 20^{cc} de la liqueur alcalimétrique.

Je laisse le phosphore en contact avec la liqueur alcalimétrique pendant 3 jours ; après ce laps de temps, je vois qu'il faut, non plus 88° de liqueur sodique, mais bien 105 pour arriver à neutralisation. Il s'est donc produit un acide du phosphore. Le phosphore n'a pas changé de couleur.

Je porte la liqueur neutralisée à l'ébullition; il se dégage des vapeurs blanches, et la liqueur reste neutre. Je filtre pour séparer la poudre de phosphure qui est demeurée verte, et je colore le liquide par quelques gouttes de tournesol. Un seul centimètre cube de liqueur acide suffit alors pour faire virer au rouge la couleur préalablement bleue. Il ne s'est donc pas dégagé d'alcali libre pendant l'ébullition.

Que conclure de ce qui précède ? C'est que le phosphore,

devenu vert foncé sous l'influence de l'ammoniaque, ne forme pas de combinaison avec elle, et que si les réactifs colorés décèlent dans le phosphure vert la présense de l'alcali volatil, celui-ci y est seulement emprisonné.

M. Blondlot ne signale aussi dans sa poudre *du plus beau noir* que la présence d'une trace d'ammoniaque (V. L. c., p. 12).

Le phosphore vert n'est donc rien autre chose que le phosphure jaune Ph^3H, dont il reprend infailliblement la couleur avec le temps, sans gain et sans autre perte qu'une trace d'ammoniaque, qui peut même devenir inappréciable sans que la couleur verte soit notablement modifiée.

M. P. Thénard, dans l'important mémoire qui a fixé la composition des combinaisons de phosphore et d'hydrogène, signale l'existence d'un phosphure vert (*Ann. de chimie et de phys.*, 3e série, t. XIV, p. 34-1845). « Il existe, dit-il, « un phosphure d'hydrogène qui semble l'isomérique du « phosphore jaune; c'est celui qu'on obtient en traitant au « bout de 24 heures le résidu du gaz spontanément inflam- « mable. Il est d'un *vert-feuille*. De même que le phosphore « jaune, une dissolution alcoolique de potasse le dissout « complétement avec dégagement d'hydrogène phosphoré; « la liqueur est rouge de sang. Une ébullition prolongée « dans l'acide chlorhydrique *n'en altère pas* la teinte ni les « propriétés. »

Dans les analyses qu'il a faites de cette substance, M. P. Thénard n'a jamais obtenu autant d'hydrogène qu'avec le phosphure jaune; toujours il restait un résidu blanc qui dénotait la présence de l'oxyde de phosphore.

D'un autre côté, M. Blondlot pense que la poudre *jaune* (non la verte ni la noire) est un hydrure de phosphore solide. « Mais je suis disposé, ajoute-t-il, à penser qu'elle « contient aussi une certaine proportion de phosphore « amorphe hydraté. »

En conséquence de cette divergence d'opinion et de produits, j'ai recherché si j'obtiendrais avec le produit vert soit le résidu d'oxyde de phosphore signalé par M. P. Thénard, soit du phosphore amorphe, comme le croit M. Blondlot à propos du phosphore jaune.

Et d'abord, je dirai que, quant à la nuance, le phosphure de M. Thénard est *vert-feuille*, tandis que celui obtenu par l'ammoniaque (et qu'on fait si aisément passer du vert au jaune et *vice versâ*) n'a jamais la couleur vert-feuille, mais il est toujours vert sale plus ou moins noirâtre ou bistré.

J'ai commencé par constater qu'au contact d'une solution de soude dans l'alcool à 97°, le phosphure obtenu avec l'ammoniaque se comportait comme le phosphure vert de M. Thénard, soit dégagement d'hydrogène phosphoré non spontanément inflammable et production d'une liqueur rouge de sang.

J'ai vu ensuite qu'un papier de tournesol rouge exposé au gaz qui se dégageait, devenait rapidement bleu avec un produit, tandis qu'il ne bleuissait qu'insensiblement avec un autre.

La coloration rouge avec la solution sodique se produit également avec le phosphure jaune $Ph^3 H$ ainsi qu'avec le phosphure vert qui a bouilli dans l'acide chlorhydrique concentré. Je noterai, en passant, que le phosphore ordinaire donne aussi une coloration rouge dans les mêmes circonstances et qu'elle se montre de suite autour du fragment de phosphore, ce qui n'a été signalé, que je sache, ni par Grotthuss ni par M. Poggiale. Ce caractère n'est donc pas propre aux phosphores solides.

Si on emploie une dissolution sodique ou potassique dans l'alcool moins concentré que 97°, on n'obtient qu'une coloration rougeâtre peu intense. Tel est le résultat que donne, par exemple, l'alcool à 90°.

Je me suis enfin assuré que sous l'influence de l'acide chlorhydrique pur, concentré et bouillant, le phosphore vert obtenu avec l'ammoniaque se comportait différemment que celui de M. P. Thénard. En effet, tandis que ce dernier n'est point altéré dans sa couleur, l'autre devient presque subitement ocreux foncé. Mais ensuite, il ne change plus, quel que soit le temps d'action de l'acide.

Comme le phosphore $Ph^3 H$ devient vert dès qu'on l'abandonne dans l'ammoniaque, j'ai voulu m'assurer si les produits obtenus par l'action de la soude sur le phosphore offriraient quelque chose d'analogue.

J'ai donc placé dans un petit appareil convenable une dissolution assez concentrée de soude caustique et de phosphore en fragments. Bientôt, comme je l'ai dit dans un travail antérieur (1), PhH^3 spontanément inflammable s'est dégagé à froid.

Ce gaz a été conduit dans de l'acide chlorhydrique. Le tube abducteur s'est à peu près tapissé d'hydrogène phosphoré jaune, et un dépôt tirant sur le marron s'est formé dans l'acide. Ce dépôt fut recueilli et lavé ; mais, pas plus que le jaune qui s'était attaché au tube, il n'a changé de couleur dans l'ammoniaque ; ils n'ont ni verdi ni noirci, bien différents en cela de Ph^3H, mais ils se sont dissous peu à peu en donnant à l'ammoniaque une teinte jaunâtre.

La solution sodique contenait elle-même une poudre jaune un peu verdâtre, abondante. Cette poudre, recueillie et lavée, devint orangée à la lumière comme le phosphore solide de M. P. Thénard, mais elle ne noircit point non plus dans l'ammoniaque. Projetée sur une plaque chaude, elle ne s'enflamme pas. Distillée dans un courant d'hydrogène, elle devient d'abord rouge, puis brune, et disparaît sans résidu ; caractères qui indiquent que c'est bien Ph^2H.

La poudre verte obtenue avec l'ammoniaque se comporte avec les réactifs, comme je l'ai dit dans le précédent mémoire, en traitant de Ph^3H jaune. Mais il restait à m'assurer si j'y trouverais un oxyde ou un hydrate de phosphore. Pour cela, j'ai suivi exactement les indications de M. P. Thénard.

J'ai disposé du phosphore vert foncé ne contenant plus de phosphore ordinaire, dans un tube où j'ai fait passer de l'hydrogène pendant 24 heures. Cet hydrogène, en sortant du tube, traversait de l'eau acidulée par une seule goutte d'acide sulfurique déjà très-étendu et coloré par un peu de tournesol. Le phosphore a commencé par devenir d'un vert plus clair, mais l'eau n'a pas changé de couleur. Puis, tout en continuant le passage du gaz, j'ai chauffé le phosphore

(1) *Journ. de pharm.*, t. 8, 1868, p. 231 ; *Monit. scientifiq.*, t. 10, p. 950 ; *Recueil des mémoires de méd., de chirur. et de pharm. milit.*, t. 10, p. 531.

avec la flamme de l'alcool. Bientôt d'abondantes fumées blanches ont apparu, et l'eau est devenue rapidement bleue, mais une seule goutte de liqueur alcalimétrique a ramené le rouge.

Le phosphore est devenu rouge, puis violet foncé (phosphore amorphe) ; il a distillé, et finalement il est resté dans le tube une tache blanche représentant une quantité d'oxyde de phosphore insignifiante, relativement à la quantité de phosphore détruite, impondérable, et qui ne peut certes pas influer sur le poids d'hydrogène en combinaison avec le phosphore, car on verra, si l'on veut bien se reporter au mémoire précédent, que c'est par le volume de l'hydrogène que j'ai déterminé la composition de Ph^3H.

La croûte blanche attachée au tube est du reste très-hygrométrique, et, dissoute dans un peu d'eau, elle lui a communiqué une forte acidité.

REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

Influence du mariage sur la santé.

Chargé de rédiger l'article *Mariage* du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, au double point de vue de la démographie et de l'hygiène publique, M. Bertillon a conclu, des documents publiés à ce sujet par tous les Etats de l'Europe, que l'influence de l'association conjugale, soit sur la santé, soit sur la moralité des deux sexes, est bien plus grande qu'on ne l'avait soupçonnée *à priori*.

Les chiffres ont beau être vrais, ils sont laids ; ils se heurtent péniblement dans le discours, et tombent sans laisser d'impression durable. Rivé à la précision et à la quantité, l'auteur n'a, comme il le dit, ni les ressources de la poésie ni celles de l'artiste, mais il a emprunté à la géométrie un secours, sinon gracieux, du moins beaucoup plus exact et plus éloquent que les nombres. Il a figuré sur des tableaux des surfaces proportionnelles aux nombres de morts que fournit, *à chaque âge*, un même nombre (soit mille) d'individus de chaque état civil.

Un regard sur ces tableaux fait juger la différence des conditions qui régissent les célibataires, les époux et les veufs, leur âge, leur sexe, leur nationalité (la France, la Belgique, la Hollande, sont les seuls pays chez qui les documents officiels permettent d'apprécier ces différences).

Si l'on considère le sexe masculin, on voit que, de 25 à 30 ans, 1,000 époux fournissent 6 décès ; 1,000 célibataires 10 décès, et 1,000 veufs

22 décès. — De 30 à 35 ans, 1,000 époux fournissent 7 décès; 1,000 célibataires, 11 décès 1/2; 1,000 veufs, 19 décès. — De 35 à 40 ans, 1,000 époux fournissent 7 décès 1/2; 1,000 célibataires, 13 décès, et 1,000 veufs, 17 décès 1/2, et ainsi de suite, à tous les âges suivants, l'homme marié continue à mourir moins facilement que le célibataire; et, s'il meurt moins, c'est qu'il est moins malade, c'est qu'il souffre moins de toute manière. Cette heureuse influence se montre dans tous les pays où l'on peut l'étudier; à partir de la 20e année, elle se poursuit à tous les âges de la vie, elle ne cesse qu'avec elle. Comment expliquer cet avantage que nous retirons du mariage? Dirons-nous que le mariage appelant les plus fortunés, les plus rangés, les mieux portants, il n'est pas étonnant qu'ils vivent mieux? Mais comment expliquer ensuite la mortalité si considérable qui, à tout âge, en tout pays, saisit le veuf? Ces veufs, époux de la veille, étaient bien aussi les choisis, les élus du mariage; mais c'était si bien lui et non leurs qualités supérieures qui faisaient leur force, que, l'union rompue, ils sont frappés par une mortalité plus rapide encore qu'avant leur mariage.

Cependant 8,000 jeunes hommes, par an, se marient en France avant 20 ans; mais, à cet âge, ce n'est plus un profit, c'est un danger redoutable qui surgit pour ces trop jeunes époux. Avant leur mariage, leur mortalité était à peine de 7 pour 1,000; après elle s'élève à 50! Voilà l'effrayant résultat que fournit une observation de dix années soigneusement analysées. C'est donc un résultat constant qu'on retrouve à Paris, en Belgique comme en Hollande. Partout ces jeunes époux de 18 à 20 ans meurent comme des vieillards de 65 à 70 ans. Il faut donc conclure, avec Hufeland, « que l'usage prématuré des organes génitaux est le plus sûr moyen de s'inoculer la vieillesse ». — Ce n'est à aucune maladie spéciale qu'il faut attribuer cette étonnante mortalité, c'est à un énervement général, résultat de leur précoces amours, qui les rend sans doute aussi impuissants au travail que devant la maladie et la mort. La loi qui autorise ces mariages hâtifs est donc une loi homicide, et le législateur doit la changer.

Il faut aussi remarquer l'extraordinaire mortalité des veufs, surtout des jeunes veufs; à quelque âge qu'on la considère, on la trouve bien supérieure même à celle des célibataires de même âge.

Passant ensuite à ce qui concerne la femme, M. Bertillon constate que, si elle retire aussi du mariage un avantage considérable, cet avantage est un peu moins marqué que pour l'homme. Il ne se fait sentir qu'*à partir de 25 ans*, et n'est à peine marqué que de 25 à 30. De 30 à 35 ans, on compte 11 décès pour 1,000 filles, et seulement 9 pour 1,000 épouses. Cette différence augmente jusqu'à 55 ans. Ainsi, de 50 à 55 ans, 1,000 épouses ne comptent par an que 15 à 16 décès, tandis que 1,000 célibataires ou veuves en ont 26 à 27. Cet avantage reste très-notable au delà de cet âge, tout en diminuant un peu. — Mais, avant 25 ans en France, et avant 20 ans à Paris, le mariage, loin d'être favorable à la vitalité des femmes, lui est nuisible. (Mortalité des filles de 15 à 20 ans : 7,53 par 1,000. — Mortalité des femmes du même âge : 11,86.

— Mortalité des filles de 20 à 25 ans : 8,32. — Mortalité des femmes du même âge : 9,92.)

M. Bertillon peut affirmer hautement la constance de ces résultats; il est plus circonspect quand il faut leur assigner des causes. Ces causes sont sans doute les dangers des accouchements, surtout du premier accouchement; car, d'une part, la mortalité des femmes mariées diminue visiblement à 40 ans, l'âge où les accouchements deviennent plus rares; et, d'autre part, elle ne diminue notablement en Hollande qu'à cet âge. Les accouchements sont-ils plus périlleux pour les Flamandes que pour les Françaises? Il est difficile de le savoir; mais ce que M. Bertillon sait fort bien, c'est qu'ils sont plus fréquents (100 Françaises font par an 21 enfants, et 100 Flamandes 33 ou 34).

Ces faits s'expliquent trop logiquement les uns par les autres pour qu'on refuse d'admettre entre eux un lien de cause à effet. Ainsi, M. Bertillon a mesuré, sur ses tables de mortalité des épouses, les dangers de la parturition, résultat inconnu à ses devanciers et dont il a le droit d'attribuer la découverte à la supériorité de sa méthode.

L'auteur avait montré l'effet constamment lugubre du veuvage sur les hommes.

Sur les femmes, cet effet est très-singulier, surtout à Paris. De 25 à 30 ans, le veuvage leur est funeste; tandis que 1,000 femmes ou filles de cet âge fournissent 9 decès par an, 1,000 veuves en fournissent 17. Mais en France, et surtout à Paris, cette mortalité ne tarde pas à diminuer, et, dès 45 ans, elle est plus faible que celle des filles de même âge. Et, à cet âge, ce sont les mères qui sont le plus épargnées par la mort.

Ainsi c'est en vain que les vieilles filles se sont privées des joies de l'amour, se sont dispensées des dangers et des soucis de la maternité : contrairement aux idées reçues, elles sont plus maladives et plus fragiles, et l'on peut dire que, pour l'organisme comme pour l'esprit, l'hymen chez la femme retarde la vieillesse et en allége les misères.

La conclusion de ces études, c'est que le mariage est un élément de santé bien plus puissant qu'on ne le supposait; qu'il exerce surtout sa salutaire influence chez l'homme, aux âges de vigueur, chez la femme (par suite des dangers de l'enfantement), au retour de l'âge.

Enfin, le calcul des probabilités nous montre que l'homme qui se marie entre 20 et 25 ans a encore (en moyenne) quarante ans à vivre au lieu de trente-cinq ans; de même la jeune fille qui se marie entre 20 et 25 ans a quarante ans de vie à espérer au lieu de 36 ans qu'elle vivrait si elle restait fille.

Ainsi le premier ajoute cinq années à son existence, et la seconde quatre années.

Ensuite M. Bertillon étudie l'influence du mariage sur la criminalité. Elle est considérable, puisque, si l'on représente par 100 la criminalité des célibataires, celle des époux est de 49 pour les crimes contre les personnes, et seulement de 45 s'il s'agit des crimes contre les propriétés; et non-seulement il y a cette différence énorme, mais, dans la

diminution graduelle de la criminalité constatée depuis 1840, les époux ont la plus grande part. Enfin, la criminalité des veufs, et surtout des veuves, est généralement un peu plus élevée que celle des époux. L'auteur conclut de ses recherches que, si c'est l'homme qui profite plus du mariage au point de vue de la vitalité, c'est la femme qui en bénéficie le plus au point de vue de la moralité.

M. Bertillon passe ensuite à l'influence du mariage sur le suicide :

« Ici, messieurs, dit-il, vous ne vous attendez pas à voir l'insouciant célibataire plus porté au suicide que le père de famille..... Quand le poëte a voulu nous peindre un malheureux appelant la mort, il n'a pas été chercher un célibataire : « *Sa femme, ses enfants*..... les impôts, la corvée, lui font d'un malheureux la peinture achevée, il appelle la mort..... Eh bien! messieurs, le poëte s'est abusé.... Celui qui désespère vite, qui lâche son labeur avant la fin, ce n'est pas l'époux, c'est bien plus souvent le célibataire, c'est le veuf. » Et l'auteur établit que l'association conjugale diminue environ de moitié la tendance au suicide.

Enfin l'aptitude à l'aliénation paraît s'atténuer dans des proportions plus larges encore chez les époux.

« Ainsi, dit en terminant M. Bertillon, de toutes ces recherches, je conclurai avec Franklin que c'est dès le matin de la vie (pas trop matin pourtant) qu'il importe de cimenter cette association conjugale, vraie unité sociale, délectation des époux qui ont su se bien choisir, forteresse la plus difficilement entamée par les misères de l'existence : forte en effet contre les suggestions criminelles ou insensées, forte contre le désespoir, forte contre la maladie, forte contre la mort même.

Parallèle entre les blessures du chassepot et du fusil prussien.

Le docteur Ewich établit un parallèle entre les blessures de la balle Dreyse et celles du chassepot, et arrive aux conclusions suivantes : La balle Dreyse, dont la portée est de 500 à 600 mètres, détermine des blessures plus grandes, vu son plus grand volume. Comme son centre de gravité est à la partie antérieure, si elle vient à rencontrer un os, elle ne le contourne pas, mais le traverse et le fait éclater. La balle du chassepot, dont la portée est de 1,000 à 12,000 mètres, présente un calibre plus petit ; elle fait des blessures moins étendues, et par conséquent, en traversant une région, elle respecte telle artère ou tel organe important, qu'un projectile plus volumineux eût fatalement lésé. Mais ce qui constitue surtout son innocuité relative, c'est que le centre de gravité occupe son segment postérieur ; il en résulte que le projectile venant à donner obliquement contre une surface dure, le mouvement dont il est animé amène son centre de gravité en avant : de là une rotation de la balle qui, au lieu de continuer son trajet rectiligne, suit la surface de l'os en le contournant, ou l'abandonne d'emblée par un véritable ricochet. Ces conditions se réalisent d'autant plus complétement que le coup est tiré de plus loin. — Il est donc hors de doute, conclut

l'auteur, qu'en se plaçant simplement au point de vue humanitaire, la balle du chassepot est préférable à la balle prussienne.

(*Bayer Intelling. Blatt*, 7 sept. 1871.)

Recherches de l'acide chlorhydrique dans le cas d'empoisonnement, par M. Bouis.

On connaît les difficultés qui se présentent lorsqu'on doit constater l'existence d'un empoisonnement par l'acide chlorhydrique, quand cet acide a été employé en petite quantité. La forte acidité des matières de l'estomac, ainsi que la formation de fausses membranes sur les muqueuses et des taches grisâtres autour de la bouche, sur les lèvres et à l'intérieur de la cavité buccale, peuvent quelquefois permettre de se prononcer affirmativement; mais ces caractères venant à manquer, le doute peut exister. M. Roussin a cependant cherché à vaincre toutes ces difficultés, provenant surtout de la présence, dans les liquides de l'estomac, d'une certaine proportion de chlorure, qui, pendant les recherches, pourrait donner naissance à de l'acide chlorhydrique. Il divise les liquides en deux parties égales et ajoute à une partie un excès de carbonate de soude : après calcination, dans les mêmes conditions, il compare les quantités de chlorure obtenues, et si la proportion est plus forte dans la partie additionnée de carbonate alcalin, il conclut à l'existence de l'acide chlorhydrique. Ce moyen, bon dans quelques cas, ne peut, suivant M. Bouis, s'appliquer lorsque la proportion d'acide chlorhydrique est faible. Il pense qu'on arriverait à un résultat satisfaisant si l'on parvenait à constater facilement la production du chlore ou de l'eau régale. Lorsqu'on ajoute aux liquides suspects une petite quantité de bioxyde de plomb ou de peroxyde de manganèse et qu'on chauffe légèrement, la présence de l'acide chlorhydrique libre se manifeste par un dégagement de chlore, qui souvent peut être reconnu par l'iodure de potassium amidonné. Mais, parfois, les matières animales que contenait l'estomac absorbent le chlore, et cette absorption met forcément un obstacle au dégagement de ce gaz. L'auteur a obtenu de meilleurs résultats en cherchant à constater dans les liquides la dissolution d'une quantité plus ou moins forte d'or. Voici d'ailleurs comment M. Bouis conseille d'opérer. Après avoir passé les matières à travers un linge et du papier préalablement lavé à l'eau acidulée par l'acide acétique, on met dans le liquide filtré une lame mince d'or et l'on ajoute quelques fragments de chlorate de potasse. En maintenant le mélange au bain-marie pendant une heure ou deux, ou un peu plus si la chose est nécessaire, l'or est attaqué s'il y a la moindre trace d'acide chlorhydrique libre. Le protochlorure d'étain indique immédiatement si l'or est dissous. La quantité d'or entré en dissolution fait connaître la proportion d'acide chlorhydrique. On s'est assuré, par des expériences directes, que des dissolutions de chlorure de sodium et de chlorate de potasse ou d'azotate de potasse n'ont aucune action sur l'or, même lorsqu'on les fait bouillir avec les acides qui peuvent se rencontrer dans l'économie, comme

l'acide acétique, l'acide lactique. Ce procédé n'offrirait pas les avantages que l'auteur lui attribue, si, comme certains physiologistes l'admettent, l'acide chlorhydrique se rencontre à l'état de liberté dans le suc gastrique. Cette question sera, de la part de M. Bouis, l'objet d'un article spécial. (*Comptes rendus*, 2e semestre 1871, p. 1109.)

Transformation du sucre de canne dissous en glucose, sous l'influence de la lumière; par M. E.-M. Raoult.

On ne peut plus admettre aujourd'hui, d'après les expériences de M. Raoult, qu'à la température ordinaire une solution de sucre de canne soustraite à l'action des ferments, conserve indéfiniment ses propriétés chimiques. Il a observé plusieurs fois qu'une pareille solution, sans subir la moindre fermentation, se transformait plus ou moins complétement en glucose, sous l'influence de la lumière. Le 12 mai 1871, 10 grammes de sucre blanc ont été dissous dans 50 grammes d'eau pure; des volumes égaux de cette solution ont été introduits dans deux tubes de verre blanc et soumis à l'ébullition pendant quelques minutes; après quoi et avant la rentrée de l'air, les tubes ont été fermés à la lampe. Ces tubes, ainsi préparés, ont été placés, l'un dans un lieu tout à fait obscur, l'autre dans un endroit bien éclairé, à côté l'un de l'autre cependant, afin de leur faire éprouver les mêmes variations de température. Cinq mois après, on a ouvert les tubes, les solutions étaient parfaitement transparentes et ne renfermaient aucune végétation microscopique. La solution sucrée qui était restée dans l'obscurité ne troublait point le réactif cupro-potassique de M. Barreswil ; celle, au contraire, qui avait été exposée à la lumière donnait, avec le même réactif, un abondant précipité rouge; la moitié environ du sucre de canne qu'elle contenait d'abord se trouvait intervertie. De ces faits, l'auteur tire la conclusion : qu'un sirop peut contenir beaucoup de glucose, lors même que le fabricant n'y a mis que du sucre de canne, et qu'un tel produit ne doit pas être considéré comme nécessairement falsifié. (*Comptes rendus*, 2e semestre 1871, p. 149.)

Recherches sur l'hydrate de chloral, par M. H. Byasson.

L'action de l'hydrate de chloral sur des organismes similaires est différente de celle du chloroforme ; cette action est spéciale à ce corps, mais elle peut être comme la résultante de celle des deux produits dans lesquels il se dédouble, principalement au contact du sang, savoir le chloroforme et l'acide formique. L'action de l'hydrate de chloral sur l'organisme animal est différente de celle de l'acide chloracétique et du chloracétate de soude, qui se dédoublent en chloroforme et acide acétique, tout en étant comparables. Une partie du chloroforme formé par l'action des carbonates alcalins sur l'hydrate de chloral s'élimine par la voie pulmonaire ; une partie de l'acide formique se retrouve dans

l'urine à l'état de formiate de soude. Pour résumer pratiquement l'action effective de l'hydrate de chloral, l'auteur admet trois degrés :

Premier degré : action soporifique faible et sédation légère du système nerveux sensitif, pouvant s'accompagner par intermittence d'une agitation particulière comparable à celle que produisent certains rêves. Deuxième degré : action soporifique énergique et impérieuse avec diminution de la sensibilité ; à cette période correspond un sommeil calme, d'une durée variable, mais sans trouble apparent des fonctions principales de la vie. Par des doses successives administrées dès que l'action des premières a presque complétement disparu, le sommeil peut être entretenu pendant une période relativement très-longue. Troisième degré : action anesthésique avec perte complète de la sensibilité générale et résolution des muscles. Presque toujours on a vu la mort survenir lorsqu'on avait atteint cette période, et la raison en est facile à donner : une dose considérable d'hydrate de chloral a dû être administrée, et on n'est pas maître, à un moment donné, de soustraire l'organisme à l'action du médicament agissant progressivement jusqu'à sa complète transformation et élimination. (*Comptes rendus*, 1er semestre 1871, page 742.)

Les sels de quinine, action physiologique et médicale ;

par M. L. Colin, professeur au Val-de-Grâce.

Les sels de quinine possèdent une double vertu thérapeutique : 1° contre les fièvres intermittentes, leur action est spécifique et ne peut, jusqu'à ce jour, être assimilée à celle d'aucun autre médicament ; 2° contre les pyrexies et les maladies inflammatoires, la quinine possède une influence comparable à celle des autres médicaments antifébriles.

L'auteur établit d'abord que la puissance spécifique de la quinine contre les fièvres ne tient pas à son action directe contre le miasme palustre ; l'influence antiputride de la quinine sur les matières végétales en décomposition, son influence toxique sur les organismes inférieurs qui abondent dans ces substances n'ont rien qui soit beaucoup plus spécial à cet alcaloïde qu'à plusieurs autres corps ; les doses considérables de quinine administrées à certains individus, sans empêcher les récidives, alors que ces individus ont été soustraits, par un changement de résidence, à de nouvelles conditions d'infection, prouvent que la quinine ne détruit par le principe miasmatique absorbé par l'organisme.

L'action thérapeutique du médicament contre la fièvre intermittente semble donc indépendante de sa puissance antiseptique et antizymotique et surtout de son influence immédiate sur le miasme fébrifère.

Quant à l'influence antifébrile de la quinine, M. L. Colin établit d'abord, d'après les recherches physiologiques modernes, la nécessité de distinguer dans leurs points de départ les causes de l'abaissement de la température et celles du ralentissement de la circulation sous l'action de la quinine. Il rappelle la différence des résultats obtenus suivant que la quinine a été administrée à des organismes sains, à des organismes soumis

à des élévations artificielles de température, et enfin dans les affections fébriles.

C'est spécialement au traitement du typhus soit abdominal, soit exanthématique, soit récurrent, que l'on a consacré la quinine, en France d'abord, puis en Allemagne; depuis que l'étude des courbes thermiques a pris, dans l'observation de ces affections, une importance si considérable, chacun a pu se rendre compte de la puissance anticalorifique de la quinine dans ces différentes maladies; et cependant il existe, en thérapeutique, bien peu de questions plus controversées que celle de l'efficacité du médicament contre ces formes morbides. Ce désaccord est d'autant plus remarquable, qu'en nulle autre affection la quinine n'a été administrée à si forte dose et aussi longtemps; dans les ouvrages publiés soit en France, soit à l'étranger, nous voyons tels sujets qui auront pris, pendant quinze à vingt jours, des doses quotidiennes de sulfate ou de chlorhydrate de quinine variant de 2 à 4 et même 6 grammes, cinq à six fois plus en tout que l'on n'en donnerait contre un accès pernicieux, et, parmi ces malades, il en est cependant que cette énergique médication n'a soustraits ni à l'évolution habituelle de leur maladie ni à la terminaison fatale; il en est chez lesquels on n'a même constaté qu'une diminution insignifiante et du pouls et de la température.

Faut-il nous borner à constater l'infidélité du médicament contre ces affections, ou bien devons-nous chercher à expliquer l'inconstance de ces résultats d'après certaines modifications subies par l'alcaloïde au sein des tissus organiques, pendant l'orgasme fébrile? Kerner a récemment appelé l'attention sur une transformation fréquente de la quinine au contact des corps oxydants; ce produit de transformation est le dihydroxylquinine, qui ne possède plus aucune des propriétés soit physiologiques, soit thérapeutiques de la quinine; la transformation peut être obtenue expérimentalement par l'action d'un corps riche en oxygène, le permanganate de potasse, sur la quinine (1); mais, de plus, cette transformation s'opérerait fréquemment dans l'organisme lui-même, lorsque les éléments vivants sont à leur maximum de puissance oxydante, au moment de la combustion fébrile (2). De là l'impuissance de ces quantités énormes

(1) En France, MM. Wilm et Caventou ont également constaté une modification analogue de la cinchonine, suroxydée par le permanganate de potasse. (*Bulletins de la Société chimique de Paris*, 1869-1870, p. 177.)

(2) Suivant Kerner, l'urine des fébricitants qui ont été traités par la quinine offrirait fréquemment cette preuve de la modification subie dans l'organisme par cet alcaloïde; ce dernier est remplacé en partie dans ces urines par le dihydroxylquinine $C^{20}H^{26}Az^{2}O^{4}+4H^{2}O$; la modification altère peu la formule et les réactions chimiques de la quinine, car le nouveau corps précipite également sous l'influence des alcalis végétaux, brûle comme la quinine sur une lame de platine, et produit une fluorescence identique par sa solution dans l'acide nitrique. Mais il n'a, de la quinine, ni l'amertume ni la série des propriétés physiologiques, thérapeutiques et toxiques. Dans des expériences sur des animaux de taille différente, le dihydroxylquinine n'a produit aucun accident, bien qu'administré à doses quatre ou cinq fois plus élevées que les doses toxiques de quinine. Il ne modifie ni le pouls, ni la température, ni la sécrétion urinaire. Enfin, il n'offre aucune des propriétés plus spéciale-

de quinine administrées avec persévérance durant plusieurs jours, suivant la pensée que moins le médicament a de prise sur la maladie, plus il faut en augmenter la dose; les symptômes fébriles cependant ne s'amendent pas, mais heureusement aussi l'alcaloïde perd, avec sa valeur thérapeutique, toutes ses propriétés toxiques sur l'organisme que le dihydroxylquinine traverse comme une substance indifférente.

Cette question de la transformation de la quinine dans l'organisme des fébricitants est trop nouvelle et encore trop peu contrôlée pour que nous cherchions à y rattacher formellement quelques conséquences cliniques; nous nous demandons cependant si elle ne renferme pas pour l'avenir l'explication de l'impuissance de la médication quinique dans une forme de fièvre palustre, la subcontinue estivale (rémittente typhoïde) lorsqu'on n'administre le spécifique qu'à une période avancée de l'affection, au moment où l'appareil fébrile est à son maximum depuis plusieurs jours (1). Ne pourra-t-on trouver également, dans cette étude, la meilleure raison de la supériorité d'action de la quinine administrée pendant la période d'apyrexie des fièvres intermittentes? Dans la fièvre typhoïde même, c'est le plus ordinairement contre les retours périodiques du mouvement fébrile, parfois si accentués à la convalescence, que la quinine semble avoir le plus d'action; dans la fièvre puerpérale, comme dans l'infection purulente, c'est également lorsqu'il y a des intermissions que le médicament a donné quelques résultats; ces faits ne tiennent-ils pas à ce que, dans ces conditions, il s'est produit aussi des périodes apyrétiques où le médicament ne trouve pas dans l'organisme les conditions de sa transformation partielle en substance plus ou moins inerte?

Quant au mode d'action de la quinine, M. L. Colin passe en revue les diverses expériences entreprises pour étudier la prétendue influence de l'alcaloïde sur certains centres considérés comme régulateurs de la température animale. L'intermédiaire de ces centres n'est nullement indispensable à la manifestation de la puissance hypothermique de la quinine, puissance qui repose surtout sur le ralentissement des échanges organiques directement produits par le contact de cette substance avec les tissus et les liquides de l'organisme.

L'auteur décrit ainsi cette action de la quinine sur les phénomènes intimes de la vie, phénomènes qui sont, on le sait, à leur maximum chez le fébricitant, puisque ce dernier consomme plus de matériaux de son organisme que l'homme en bonne santé soumis, comme lui, à la diète.

---

ment étudiées par le professeur Binz comme constituant la base d'action de la quinine : 1° influence toxique sur les organismes inférieurs : bactéries, vibrions, spirilles, etc.; 2° suspension des phénomènes d'oxydation des globules rouges au contact de l'air; 3° arrêt du développement et du mouvement des leucocytes, etc. Voir Kerner, *Beitræge zur Kenntniss der Chininresorption*, in *Pfluger's Archiv fur die gesammle Physiologie*, 1870.

(1) L. Colin, *Traité des fièvres intermittentes*, p. 446.

A. *Action sur les globules rouges du sang, la nutrition et les sécrétions.* — L'influence de la quinine sur les corpuscules du sang a été plus spécialement étudiée par le professeur Binz et par son école ; les résultats obtenus par leur maître ont été confirmés par plusieurs élèves, qui ont consacré à ces recherches spéciales d'intéressantes dissertations. Les globules rouges du sang possèdent à un haut degré une propriété que Schœnbein a constatée lui-même dans la plupart des liquides et des tissus organiques exposés à l'air, celle de fixer une certaine quantité d'oxygène électrisé, d'ozone en un mot, et de devenir par conséquent, à leur tour, des corps très-oxydants. On sait que le réactif habituellement employé par Schœnbein pour déceler l'ozone est la teinture de gaïac, qui, en présence de ce corps, prend une couleur bleue caractéristique ; c'est par ce moyen que A. Schmidt a constaté la présence de l'ozone dans le sang fraîchement tiré, exposé au contact de l'air, dont il prend l'oxygène en cédant une certaine quantité d'acide carbonique ; dans le torrent circulatoire lui-même, le globule rouge est ozonisé, et cette propriété a été rapportée par M. Becquerel à l'influence des phénomènes thermo-électriques qui s'accomplissent dans l'intimité des tissus, et dont on connaît l'action spéciale sur la production de l'ozone.

Harley, qui a particulièrement bien étudié la manière dont se comportent les globules rouges dans le sang fraîchement tiré et laissé au contact de l'air, a remarqué qu'une série de corps, parmi lesquels plusieurs bases végétales, strychnine, morphine, atropine, ont la propriété d'entraver cette respiration des globules rouges soustraits au torrent circulatoire, d'empêcher, en un mot, ces corpuscules de fixer l'oxygène naissant et de céder, en échange, de l'acide carbonique. Mais aucune de ces substances n'a, sous ce rapport, une puissance comparable à celle de la quinine, dont une quantité minime (un douze-millième) suffit pour l'expérience. Cette influence de la quinine à l'égard des globules sanguins a été confirmée par une longue série de recherches expérimentales rapportées dans les thèses d'Adam Schulte (1) et de Ransoné (2). Il est important de noter que le mouvement d'échange des gaz, entre ces globules et l'atmosphère, est d'autant plus actif que la saignée a été plus récemment faite ; le maximum en a lieu au moment même où le sang vient d'être tiré : c'est alors aussi que la quinine s'y oppose le plus énergiquement ; il est donc probable, par cela même, qu'elle possédera encore cette influence antioxydante sur les globules dans le torrent circulatoire. Et en effet, si on examine le sang des animaux qui ont pris de la quinine, on constate, au moyen de la teinture de gaïac, que les indices d'oxydation, d'ozonisation de ces corpuscules, sont beaucoup moindres qu'à l'état normal ; aux expériences du professeur Binz, Kerner en a ajouté de nouvelles : il a constaté qu'une injection de 1 gramme de

---

(1) Adam Schulte, *Ueber den Einfluss des Chinin auf einen Oxydationsprozess im Blute.* Bonn, 1870.

(2) R. Ransoné, *Ueber einige Beziehungen des Chinin zum Blute.* Bonn, 1871.

sel de quinine dans les veines d'un lapin suffisait pour enlever au sang tiré à l'animal toute faculté ozonipare au contact de l'atmosphère.

Il est donc à présumer que les sels de quinine enlèvent aux globules rouges la propriété de se charger d'oxygène naissant dans le cours même de la circulation, surtout dans celui de la circulation pulmonaire ; ces globules deviendraient dès lors beaucoup moins aptes aux phénomènes d'oxydation, qui constituent leur rôle principal dans la nutrition et la respiration des éléments organiques.

Le corollaire obligé de cet amoindrissement d'action des globules rouges dans les échanges des tissus doit être une diminution des produits de désassimilation et de l'élimination des matières albuminoïdes, spécialement de celles qui représentent un maximum d'oxydation, comme l'acide urique.

Quelle que soit la valeur de cette explication, on sait aujourd'hui combien est incontestable l'influence de la quinine sur l'élimination des substances azotées ; Ranke a signalé la diminution notable de l'acide urique (1), tout en faisant observer que la quantité d'urée restait à peu près la même, comme l'a constaté aussi M. Rabuteau ; mais le même observateur ne mentionne pas les variations subies par les autres produits azotés renfermés dans l'urine.

Ces expériences, faites sur l'homme en santé, ont été reprises par Kerner sur lui-même dans des conditions bien déterminées d'alimentation : la durée totale du temps d'expérimentation a été de dix-huit jours, comprenant six périodes distinctes de trois jours chacune. Pendant les deux premières périodes (1er au 6e jour), l'examen quotiden de la sécrétion urinaire, au point de vue physique et chimique, donne les éléments de contrôle pour les jours suivants ; pendant la troisième période (7e, 8e et 9e jour), l'auteur prend une dose quotidienne de 60 centigrammes de chlorhydrate de quinine ; pendant la quatrième (10e, 11e, 12e jour), cette dose est successivement portée à 1 gramme, 1 gr. 50 et 2 gr. 50 ; enfin l'administration de la quinine est supprimée dès le treizième jour, et les deux dernières périodes (13e, 14e, 15e jour, et 16e, 17e, 18e jour) sont destinées à l'examen quotidien des urines pendant leur retour à l'état normal. (Voir, à la page suivante, le résumé de ces séries successives d'observation.)

On voit donc, tout d'abord, augmenter la quantité de l'eau des urines, et, comme M. Briquet a prouvé la diminution de la tension artérielle sous l'influence de la quinine, il ne faut pas chercher la cause de cette augmentation d'eau dans une pression mécanique sur le filtre rénal : il y a sans doute une excitation locale, une irritation des éléments de cet appareil, puis un relâchement consécutif ; ne peut-on trouver dans ce fait une explication de l'albuminurie passagère parfois produite par les sels de quinine ?

Cette augmentation d'eau peut tenir aussi à la diminution des sueurs et à celle de l'exhalation pulmonaire, par ralentissement de la circulation ;

---

(1) *Versuche uber die Ausscheidung der Harnsaure beim Menschen*, 1858.

la diminution du poids spécifique est naturellement à son minimum au moment où les urines sont le plus abondantes et les doses de quinine le plus élevées (colonne *c*).

	URINE normale. (1er au 6e jour.)	URINE après de faibles doses de quinine. (7e, 8e, 9e jour.)	URINE après de fortes doses croissantes de quinine. (10e, 11e, 12e jour.)	URINE influencée par la quinine des jours précédents. (13e, 14e, 15e jour.)	URINE redevenant normale. (16e, 17e, 18e jour.)
	a	b	c	d	e
Dose quotidienne de chlorhydrate de quinine.. . .	»	0,60	1,66	»	»
Quantité d'urine en 24 h.	1526 c. c.	1576 c. c.	1770 c. c.	1713 c. c.	1553 c. c.
Poids spécifique.	1,024	1,0189	1,0171	1,0190	1,0218
Acide sulfurique.	2,464	2,256	1,509	1,952	2,352
Acide phosphorique.. . . .	3,400	3,268	2,895	3,182	3,260
Acides libres.	2,202	1,959	1,772	1,699	2,323
Urée.	34,67	30,77	26,83	32,32	36,33
Acide urique.	0,902	0,416	0,170	0,436	0,837
Créatinine. -	0,711	0,785	0,509	0,709	0,757
Quantité totale d'azote. .	18,334	16,170	13,979	17,014	19,070

On voit également que, d'après ce tableau, les variations de l'urée sous l'influence de la quinine sont plus sensibles qu'on ne l'admet généralement, puisqu'elle est réduite, à l'époque des doses maxima (col. *c*), au trois quarts de l'élimination normale. Mais la diminution la plus considérable est celle de l'acide urique, qui de 902 milligrammes (colonne *a*), chiffre de l'urine normale avant l'expérience, descend à 170 milligrammes (colonne *c*), c'est-à-dire au cinquième de sa quantité habituelle ; on voit que les variations de cet acide, pendant toute la durée de l'expérimentation, sont proportionnelles aux doses de quinine. Il faut noter de plus qu'après la cessation des doses (colonne *d* et *e*), le chiffre quotidien de cet acide revient progressivement au niveau qu'il avait avant l'expérimentation, et que cependant il n'atteint pas encore tout à fait ce niveau six jours après la suppression de la quinine (colonne *e*), preuve évidente que la diminution de l'acide urique ne tient pas à sa rétention dans l'organisme par le fait du médicament, mais à la diminution absolue de sa production. Tel serait un des motifs de recommander la quinine dans le rhumatisme, où elle n'agirait pas seulement comme antiphlogistique, mais comme agent modérateur de la production urique.

Une influence analogue s'étend à l'ensemble des principes azotés, dont le total subit, pendant toute la durée de l'expérimentation, des variations parallèles à celles de cet acide ; il n'est pas jusqu'à l'acide sulfurique dont la diminution dans les urines n'accuse un obstacle à la désassimilation des tissus et à l'élimination des matières albuminoïdes.

Lorsque l'on songe à l'augmentation de ces processus chimiques de dénutrition chez les fébricitants, on peut entrevoir, à juste titre, l'influence protectrice de la quinine sur les tissus organiques comme agent déperditeur ; si elle n'a pas la vertu, malgré ses propriétés toxiques sur les organismes inférieurs, de détruire le principe des affections viru-

lentes ou septiques, peut-être a-t-elle au moins la puissance d'entraver la combustion organique, si vivement surexcitée par le contact de tout élément pyrogène avec les tissus vivants.

Rappelons seulement ici, pour ne pas nous laisser aller à l'exagération des propriétés de la quinine, que ces expériences ont été faites sur des organismes sains, où l'action de l'alcaloïde sur les sécrétions s'accomplit toujours régulièrement, sans offrir ni ces oscillations ni parfois cette impuissance dont on a pensé trouver la raison dans sa transformation moléculaire (1).

B. *Action sur les leucocytes, l'inflammation et la suppuration.* — On sait quelle ressemblance existe entre les mouvements de certains infusoires et les mouvements amiboïdes ou sarcodiques découverts, en 1850, par M. Davaine, dans les leucocytes du sang de l'homme (2). Malgré leur différence et de nature et de milieu, ces deux variétés de protoplasmes, infusoires ou leucocytes, placés sur un porte objet suffisamment chaud et humide, sont susceptibles, grâce à la contractilité de toute leur substance, de prendre les formes les plus diverses, depuis la configuration ovoïde ou sphérique jusqu'aux aspects les plus irréguliers, caractérisés par l'apparition de protubérances, de tentacules de locomotion, sur divers points de leur surface. C. Binz a reconnu que la quinine possédait sur les leucocytes la même influence toxique que sur les autres protozoaires ; elle en arrête les changements de forme et les mouvements, plus rapidement que certaines autres bases végétales, morphine et strychnine, sur lesquelles elle a, du reste, l'inappréciable avantage d'être facilement, et sans danger, applicable à toutes les exigences de la thérapeutique (3). Des expériences confirmatives ont été faites depuis et relatées par C. Scharrenbroich (4); sous l'influence d'une faible solution de quinine (un quatre-millième), on voit cesser immédiatement les mouvements amiboïdes des leucocytes, qui se précipitent en prenant un aspect sombre et grenu.

Par une nouvelle série de recherches (5), C. Binz modifie sensiblement les conclusions que, dès l'abord, on pourrait tirer de cette action de la quinine sur les leucocytes tout aussi bien que sur les infusoires d'origine végétale ; il constate, en effet, que la quinine arrête également bien les mouvements des molécules inorganiques provenant du règne minéral.

Prenez soit de la poudre d'encre de Chine pulvérisée, soit de la poudre de charbon chimiquement pur, soit du cinabre porphyrisé; placez cette

---

(1) Voir plus haut.

(2) Voir Hayem et Hénocque, *Sur les mouvements amiboïdes ou sarcodiques*, in *Arch. gén. de méd.*, 1666, t. VII et VIII.

(3) C. Binz, *Ueber den Einfluss des Chinins auf Protoplasmabewegungen*, in *Schultze's Archiv*, 1867.

(4) C. Scharrenbroich, *Das Chinin als Antiphlogisticum* (thèse inaugurale, Bonn, 1867).

(5) C. Binz, *Weitere Studien uber Chinin*, in *Berliner klin. Wochenschrift*, novembre 1871.

poudre sur le porte-objet, mouillez-la d'une goutte d'eau distillée : si la préparation a été mise à l'abri de toute évaporation, on verra le mouvement de ces fines particules, surtout celui des plus petites d'entre elles, se prononcer immédiatement, et former un tourbillon qui durera des heures, des jours, des mois entiers. Ces mouvements seront instantanément arrêtés par certains acides et par certaines bases puissantes ; mais parmi les corps neutres, aucun n'agira plus vite et ne produira de précipité plus complet que la quinine ; elle agit même, suivant C. Binz, plus rarement que l'alun, qui semble cependant jouir à cet égard d'une énergie toute spéciale (1).

Il y a donc quelque chose de physique dans cette influence sédimentaire de la quinine sur les particules douées d'un mouvement giratoire ; et l'on ne peut rattacher, dès lors, à une action toxiqne exclusivement l'arrêt subi, dans leurs transformations et leurs mouvements, par les leucocytes au contact de cet alcaloïde.

Il est surtout intéressant de suivre les recherches faites pour déterminer cette influence de la quinine dans les conditions morbides auxquelles les leucocytes semblent prendre principalement part.

1° *Inflammation.* — Depuis les travaux de Cohnheim, grand nombre d'observateurs admettent aujourd'hui que la formation du pus dans les organes n'est, dans la majorité des cas, que le résultat de la préformation dans le sang d'une quantité exceptionnelle de leucocytes et de leur émigration à travers les parois des petits vaisseaux ; le globule blanc du sang, grâce à ses variations de forme et à ses mouvements amiboïdes, accomplirait de lui-même cette émigration, et, par ce seul fait, deviendrait globule purulent. Pour essayer la vertu de la quinine contre les processus d'inflammation locale, on s'est mis dans des conditions d'expérimentation de Cohnheim ; on s'est servi de grenouilles, dont le mésentère a été placé sous le champ du microscope. Les expériences ainsi faites par Binz (2) et Scharrenbroich ont été plus spécialement rapportées par ce dernier (3). En voici le résumé : dans une première série d'expériences, la quinine ayant été injectée dès le début, on ne voit se développer aucun signe d'inflammation du mésentère ; il n'y a ni dilatation de vaisseaux, ni accumulation des leucocytes dans leur calibre, ni émigration de ces corpuscules, à travers leurs parois, dans le tissu cellulaire du mésentère. Dans une deuxième série d'expériences, la quinine n'est injectée qu'au moment où les vaisseaux sont distendus par un grand nombre de globules blancs, qui émigrent à travers leurs parois et progressent dans les tissus voisins, grâce à la persistance de leurs mouvements amiboïdes. L'injection de quinine a pour effet de diminuer rapidement la masse des globules entassés dans les vaisseaux mésentériques,

---

(1) F. Schulze, *Die Sedimentœr-Erscheinung*, etc., in *Poggendorf's Annalen*, p. 129.

(2) C. Binz, *Experimentelle Untersuchungen uber das Wesen der Chininwirkung*. Berlin, 1868.

(3) Scharrenbroich, thèse inaugurale, Bonn, 1867.

d'en arrêter les mouvements et l'émigration ; mais il reste encore, en dehors de ces vaisseaux, une quantité considérable de leucocytes très-mobiles et très-vivaces ; il suffit d'imbiber le mésentère d'une goutte d'une solution très-faible (un cinq-centième) de quinine dans du sérum, pour que ces leucocytes extravasculaires perdent immédiatement tout mouvement et constituent une couche obscure contre la paroi externe du vaisseau (1).

Ces recherches ont été reprises par Martin (2), qui a fait toutes ses expériences en double pour permettre un contrôle immédiat, la quinine n'étant injectée qu'à l'une des deux grenouilles préparées pour le développement artificiel de l'inflammation du mésentère, en sorte que l'on put établir par comparaison la puissance antiphlogistique locale de l'alcaloïde.

Rappelons que c'est à l'influence de ces travaux que sont spécialement dus certains essais thérapeutiques modernes, comme l'emploi des solutions de quinine contre les inflammations des muqueuses, spécialement contre la conjonctivite et la cystite.

2° *Augmentation des leucocytes dans le sang.* — Quand on se rappelle le nombre des maladies, aiguës et chroniques, dans lesquelles il y a augmentation du chiffre des leucocytes, on comprend qu'il y ait intérêt à étudier l'action de la quinine sur ces corpuscules au sein même du torrent circulatoire.

Des expériences ont été faites par C. Binz (3) à l'effet de constater la diminution du nombre de leucocytes sous l'influence des sels de quinine ; ces expériences ont été répétées sur de jeunes chats par C. Scharrenbroich (4) ; deux de ces animanx étant choisis de taille et de poids identique, on leur fait prendre à chacun une certaine quantité de lait, pour favoriser la production des globules blancs ; on détermine alors le chiffre approximatif de leucocytes renfermés dans la même quantité de sang pour chacun d'eux, et l'on constate ensuite, par un nouvel examen comparatif du sang, l'influence produite à cet égard, chez celui de ces animaux auquel la quinine a été administrée. Dans l'une de ces expériences, l'auteur établit que le chiffre initial des globules blancs a été chez l'un de ces chats de deux cent quatorze, et chez l'autre de deux cent quatre-vingt-quatorze ; c'est à ce dernier qu'on injecta une faible quantité de chlorhydrate de quinine (5 centigrammes), et chez lui le

---

(1) Dans cette thèse, comme dans le travail de Kerner (*Beitrage*, etc.), sont représentées trois figures qui donnent une idée parfaite des trois principales phases observées dans ces expériences : 1° période d'activité et d'émigration des leucocytes, 2° diminution du nombre des leucocytes renfermés dans les vaisseaux et retour à leur forme arrondie, sous l'influence d'une injection de quinine ; 3° arrêt sous forme de stries noirâtres, contre la paroi des vaisseaux, des leucocytes qui ont émigré et qui ont été arrêtés dans leur mouvement par une solution de quinine portée directement sur le mésentère.

(2) Martin, thèse inaugurale. Giessen, 1868.

(3) C. Binz, *Experimentelle*, etc.

(4) C. Scharrenbroich, thèse citée.

chiffre des leucocytes s'abaissa tellement, qu'au bout de quelques heures il en présentait huit fois moins (: : 20 : 174) que le premier chat soumis au même examen par comparaison.

Les mêmes expériences faites sur des chiens par Martin ont donné les mêmes résultats (1).

Nous avouons que ces expériences nous semblent en général devoir être contrôlées ; le traumatisme a parfois été grave chez les animaux auxquels la quinine a été injectée, ce qui diminue beaucoup à nos yeux la portée réelle de ces résultats.

Mais de nouvelles recherches sur les animaux viendraient-elles confirmer la réalité de ces faits expérimentaux, qu'il nous faudrait encore opposer une sage réserve aux conséquences que des esprits ardents voudraient en tirer relativement au mode d'action thérapeutique de la quinine chez l'homme malade. Nous avons tenu à donner avec quelques détails l'histoire de ces recherches, parce qu'elles ont un intérêt incontestable, parce qu'il n'est pas permis de les ignorer, mais nullement parce que nous avons la pensée qu'elles puissent déjà servir de bases à des conclusions applicables à la clinique humaine.

Quand on voit la masse énorme de leucocytes qui se reproduisent chaque jour dans certains organismes atteints de vastes suppurations ou de fièvre purulente, sans que les sels de quinine en entravent le développement ; quand on considère l'impuissance à peu près absolue de ce médicament contre la leucémie ; quand enfin, aux doses les plus élevées, il modifie à peine l'état du sang dans la plupart des pyrexies où il y a également surabondance de globules blancs, on est bien obligé de reconnaître qu'avant les épreuves de pathologie et de thérapeutique expérimentales sur les animaux, il faut placer le nombre immense des faits recueillis sur l'homme lui-même ; ces faits permettent à peine, disons-le bien, d'espérer que la quinine soit appelée à remplir un jour, dans la thérapeutique, le rôle immense que semblent révéler tout d'abord les recherches que nous venons d'analyser.

Ce qui reste de mieux établi, c'est qu'à côté de sa vertu spécifique, qui lui est exclusive, contre les fièvres palustres, la quinine a la puissance de produire trois actions physiologiques non moins incontestables : sédation du mouvement du cœur, diminution de production de la chaleur animale, diminution plus marquée encore de la combustion des éléments organiques et de la dénutrition des tissus ; elle doit figurer, à ce dernier titre, parmi les agents antidéperditeurs de la matière médicale, et les recherches modernes la rapprochent chaque jour, à cet égard, de certaines autres substances, spécialement de l'alcool.

Dans un dernier chapitre, l'auteur étudie les conditions qui favorisent l'action des sels de quinine. On sait que la vertu thérapeutique de ces différents sels est en rapport : 1° avec la quantité d'alcaloïde qu'ils renferment ; 2° avec leur solubilité plus ou moins grande.

Or, par l'analyse du chlorhydrate de quinine, l'auteur fait remarquer

(1) Martin, thèse citée.

que ce sel, sous ce double rapport, est supérieur au sulfate ; tout en rapportant au sulfate de quinine les résultats les plus heureux de sa pratique dans les pays à fièvres, M. L. Colin pense qu'il y aurait grand intérêt à essayer comparativement l'emploi du chlorhydrate, d'autant plus qu'un médecin militaire russe, Pirogoff, affirme avoir constaté, dans ce dernier sel et pendant plusieurs années, une substance fébrifuge supérieure à celle du sulfate. (*Bulletin de thérapeutique.*)

Note sur la composition des bières françaises et étrangères consommées à Paris; par M. E. Monier.

Au point de vue de leur composition, on peut ranger les bières en deux classes : 1° les bières amères ou celles du nord de la France, de l'Angleterre et de la Belgique ; 2° les bières sucrées provenant principalement de l'Allemagne et de l'Autriche. Les premières ont généralement une densité peu élevée; l'extrait solide de ces bières est moins considérable que dans les bières allemandes ; il n'est pas rare de trouver dans ces dernières jusqu'à 75 grammes par litre de matières gommeuses, presque entièrement composées de dextrine et de glucose.

Le tableau suivant donne le résultat des recherches de M. Monier, pour différentes bières consommées à Paris. Leur densité varie de 1,008 à 1,023.

Pour 1000 *grammes*,

		Alcool (en volumes).	Glucose.	Dextrine, substances albuminoïdes, etc.	Sels.
		cc.	gr.	gr.	gr.
Bières amères	de France, nord.	40,00	7,03	31,77	1,60
	idem.	32,50	4,80	31,00	2,10
	idem.	36,00	6,60	33,10	2,20
	Pale ale (Burton). . . .	60,50	8,25	39,35	2,80
	idem.	55,00	8, 3	40,10	2,65
Bières sucrées	de Munich.	56,25	15,10	58,40	2,50
	idem..	56,50	16,20	56,45	2,40
	de Vienne (Autriche). . .	52,50	11,00	55,30	2,30
	d'Amsterdam..	53,75	13,55	51,50	2,20
	de Paris, dite de *Strasb.*	47,00	16,30	45,00	2,65
	idem..	45,00	14,35	51,30	2,05
	idem..	47,50	11,60	43,40	2,00

On voit, d'après ces analyses, que les bières amères renferment la moitié environ de glucose et dextrine des bières allemandes ; lorsque le glucose a été ajouté, on trouve toujours dans ces produits une quantité plus ou moins forte de sulfates pouvant s'élever à 1 gr. 5 par litre, tandis que, pour les bières naturelles, ces sulfates varient de 4 à 20 centigrammes environ pour la même quantité.

VARIÉTÉS.

L'*Invalide russe* donne un intéressant récit des exercices des ambulanciers de la 26e et de la 28e division de la ligne, qui ont eu lieu le 17 juillet au camp de Grodno :

« A 6 heures du soir, dit le correspondant de l'*Invalide*, les ambulanciers des deux divisions se sont réunis à la place d'armes du camp, et un régiment fut détaché pour les manœuvres. Dans chaque compagnie de ce régiment, les médecins avaient distribué préalablement à plusieurs soldats des cartes où étaient inscrits le genre et le degré de gravité des blessures que ces soldats étaient supposés avoir reçues. Pendant cette distribution, les soldats évitaient visiblement les cartes portant : blessure au dos. Lorsque les médecins leur demandaient la raison de leur refus, ils répondaient que ce genre de blessure était honteux et qu'ils ne pouvaient jamais, en réalité, recevoir des blessures dans le dos.

« Les ambulanciers étaient groupés en détachements autour de leur drapeau à la croix rouge sur fond blanc. Le régiment se mit en marche; les chasseurs formèrent la chaîne et engagèrent une fusillade avec un ennemi supposé. Pendant ce temps, les soldats chargés du rôle de blessés tombaient les uns après les autres et restaient là dans la position qu'ils avaient prise en tombant. Le régiment formé en colonne chargea ensuite à la baïonnette, et pendant ce mouvement, les blessés présumés étaient en arrière de la colonne. On donna alors le signal aux ambulanciers, et en quelques minutes toute la partie du champ d'exercice se couvrit de groupes d'ambulanciers portant de légères et commodes civières. Ils s'approchaient des soldats gisant à terre, les retournaient avec toutes les précautions voulues, lisaient la carte attachée à leur poitrine et indiquant le genre de la blessure, et faisaient semblant d'employer les moyens nécessaires pour donner les premiers secours aux blessés, après quoi ils les déshabillaient, les posaient sur la civière et les emportaient à l'ambulance. Pendant cette manœuvre, les médecins firent à plusieurs ambulanciers des questions auxquelles ils répondirent d'une manière tout à fait satisfaisante. Les pansements s'opérèrent avec célérité et intelligence. De leur côté, les blessés jouaient leur rôle en toute conscience. Ceux qui étaient censés épuisés par des pertes de sang gardaient une complète immobilité ; ceux dont les blessures étaient supposées légères aidaient, au contraire, à appliquer les appareils sur leurs blessures présumées. »

Il paraît que la plupart des soldats entrèrent parfaitement dans leur rôle de blessés imaginaires ; l'un d'eux, surtout, exécuta si bien le programme que lui avait tracé son bulletin, qui le désignait comme très-grièvement blessé, que trouvé sans mouvement sur le champ de bataille, on crut qu'il était frappé de syncope, tellement il était immobile et inerte. On lui jeta de l'eau, on le transporta à l'ambulance, et ce ne fut que quand les signaux des clairons et des tambours indiquèrent la fin de la manœuvre qu'il sauta prestement sur ses jambes, cessant de faire le mort. Aux questions des médecins et des ambulanciers, il répondit très-sérieusement qu'il n'avait fait qu'obéir strictement à la consigne qui lui avait été donnée.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES ENVOYÉS AU CONSEIL DE SANTÉ DU 15 JUIN AU 1er OCTOBRE 1872.

BARTHE, m.-m. de 1re cl. — *Etat nominatif des hommes du 2e grenadiers de la garde tués, blessés ou disparus à la bataille de Gravelotte.*

BEZANÇON, m. p., 2e cl. — *Remarques et observations sur les plaies pénétrantes de poitrine par balles.*

BRACHET, m. a.-m., 1re cl. — *Empoisonnement par l'aconit napel; guérison.*

COSTE, m.-m., 1re cl.— *Statistique des morts et des blessés du 95e d'infanterie à l'armée du Rhin et en Allemagne.*

DAGA, m. p., 2e cl. — *Mémoire sur l'épidémie des fièvres éruptives qui a régné au camp de Châlons en 1870.*

DOUAT, m. a.-m., 1re cl. — *Observation d'anévrysme spontané de l'artère poplitée; flexion intermittente et incomplète; guérison.*

DUBOIS (J.-L.) p., a.-m., 1re cl.—*Deux nouveaux procédés de préparation du sulfovinate de soude.*

DUMAS, m.-m., 2e cl. — *Du traitement de la fièvre typhoïde.*

FRITSCH *dit* LANG, m.-m., 2e cl. — *Etude sur la constitution médicale d'Orléansville, nosographie de septembre 1862 à octobre 1863.* —

GAVOY (Em.), m.-m., 2e cl. — *Observation de paralysie du voile du palais, guérie par l'emploi de l'électricité.*

JEANNEL, p. p., 1re cl. — *Application de l'engrais chimique à l'horticulture.* — *Des plantations d'arbres dans l'intérieur des villes au point de vue de l'hygiène publique.*

LAURENS, m.-m., 2e cl.— *De la nécessité d'améliorer l'alimentation du soldat.* — *Sur les avantages que procurerait le remplacement des caporaux d'infirmerie par des infirmiers-majors de visite.* — *Emploi de la toile caoutchouquée dans le traitement des maladies de la peau.*

LELORRAIN, m. a.-m., 1re cl. — *Du pansement ouaté et de l'occlusion inamovible.*

LESPIAU (H.), m.-m., 1re cl. — *Action physiologique des eaux thermales sulfuro-sodiques d'Amélie-les-Bains.*

MASSALOUP, m.-m., 2e cl. — *Un cas de superfétation apparente.*

MEYNIER, m.-m., 2e cl. — *Complication des corps étrangers de la cornée.*

MULLER, m.-m., 1re cl.— *Relation d'une épidémie de rougeole à Neuf-Brisach, pendant les mois de février, mars et avril 1870.*

MUTEL, m.-m., 1re cl. — *Observation de luxation des os du métacarpe avec plaies produites par le recul du fusil Chassepot.*

OLLIER, m.-m., 2e cl. — *Mémoire sur la faculté d'attention au point de vue pathologique.* — *Extrait de son rapport d'inspection générale sur les eaux minérales de Vals.*

REEB, m.-m., 1re cl. — *Observation de hernie inguinale étranglée.*

RIVET, m. a-m., 2e cl.— *Fracture comminutive des deux os de l'avant-bras; désarticulation du coude ; guérison.*

TACHARD, m. a.-m., 1re cl. — *De la valeur comparative des amputations primitives et secondaires dans les fractures par armes à feu.*

VAN MERRIS, m.-m., 2e cl. — *Considérations pratiques sur le traitement de la syphilis par les injections hypodermiques.*

VIRY (Ch.), m. a.-m., 1re cl. — *Note sur l'installation du camp de Villeneuve-l'Etang, du 14 juin 1871 au 1er avril 1872.*

OUVRAGES REÇUS :

BEAUNIS, m.-m., 1re cl. — *Programme du cours complémentaire de physiologie fait à la Faculté de médecine de Strasbourg* (2e sem. 1869). 1 vol. in-12.

BERTHERAND (E.-L.), ex-m. a.-m., 1re cl. — *Notes chirurgicales et médico-légales sur les blessés du 1er mars 1871 à l'ambulance de la milice d'Alger. — Prophylaxie de la syphilis. — Les traversées de Marseille à Alger, au point de vue de l'hygiène et de la météorologie. — Etudes sur la statistique médicale de Munich du Dr Wirmer. — Etudes sur les maladies et la mortalité de l'armée hollandaise. — Bulletin de la Société des hospitaliers d'Afrique.* 6 br. in-8°.

Dr BRIGHAM. — *Quelques observations chirurgicales.* Br. in-8°.

DAGA, m. p., 2e cl. — *Etude sur quelques éruptions accompagnant la variole, la varioloïde, la scarlatine et la rougeole.* Br. in-8°.

DURAND, m.-m., 1re cl. — *Opération de l'entropion, procédé modifié.* In *Gazette médicale de l'Algérie.*

FLEURY, p.-m., 2e cl. — *Méthode générale pour l'analyse organique immédiate.*

FRITSCH *dit* LANG, m.-m., 2e cl.—*Epidémies des armées ; cours du professeur Laveran au Val-de-Grâce, en* 1860 (1).

Dr JOLY. — *Notice biographique sur le Dr Aug. Larrey.* Br. in-8°.

MARCHAND, lieutenant-colonel du génie. — *Quelques mots sur la propreté et l'hygiène du soldat.* Br. in-8°.

MARTIN (Ern.). — *Etude historique et médicale sur la prostitution dans l'empire chinois. — Etude médico-légale sur l'infanticide et l'avortement dans l'empire chinois. — Etude générale sur la végétation dans le nord de la Chine, etc.* 3 br. in-8°.

ROCHARD (Félix).— *Projet de création d'un hôpital sur l'eau.* Br. in-8°.

Pfr SIMONIN (Edm.).— *Luxation ischio-pubienne ; réduction.* Br. in 8°.

---

(1) Je soussigné, médecin-major de 2e classe, atteste sur l'honneur que je suis seul responsable des idées émises dans la brochure intitulée : *Epidémies des armées, cours du professeur Laveran au Val-de-Grâce, en* 1860, et dans les deux Mémoires que j'ai lus au congrès médical à Lyon. Je n'avais pas qualité pour faire au nom de M. Laveran aucune publication régulière, et ce n'est pas pour me mettre à l'abri derrière son nom que je l'ai souvent cité sans même le prévenir.

Signé : FRITSCH *dit* LANG.

ÉTUDES SUR LA PETITE KABYLIE;

DONNÉES CLIMATOLOGIQUES ET MÉDICALES SUR LE CERCLE D'EL-MILIAH (KABYLIE ORIENTALE).

Par M. Bernard, médecin-major de 2e classe.

(Suite.)

SECTION V.

DESCRIPTION TOPOGRAPHIQUE.

Depuis 1851, les Oued-Aydoun avaient fait leur soumission au général de Saint-Arnaud, et avaient été placés sous l'autorité du caïd Bournan Ben-Azeddin. Ce dernier les avait tellement mécontentés qu'ils se révoltèrent contre lui en 1858, ainsi que nous l'avons indiqué dans notre précis historique. Du reste, depuis longtemps, le commandant supérieur de la province désirait construire un fort au milieu de la vallée de l'Oued-Kébir. Il s'empressa de profiter de cette circonstance pour imposer sa volonté aux Béni-Aydoun. « Vous allez rentrer dans la voie commune, dit le général Gastu aux envoyés kabyles, je veux assurer chez vous l'empire de la loi; des officiers vous commanderont et ils ne séviront que contre les malfaiteurs et les intrigants; Bournan ne sera qu'un caïd ordinaire, et ses agents coupables seront expulsés; un bordj sera établi au milieu de vous et sera un gage de paix et de sécurité. »

Les Béni-Aydoun acceptèrent avec satisfaction les ordres du général, et ce fut ainsi qu'El-Miliah fut fondé en 1858.

Ce poste militaire est situé à 3°,55 de longitude orientale et à 36°,35 de latitude boréale. Il comprend trois parties : 1° le bordj, sur une petite colline peu élevée; 2° le camp d'été et les jardins; 3° le village kabyle composé de bâtisses en terre affectées au caïd et de gourbis espacés au milieu des oliviers qui entourent le bordj.

Tel qu'il est maintenant, El-Miliah présente un rectangle de 500 mètres de longueur sur 300 mètres de largeur; son orientation lui permet de recevoir le souffle rafraîchissant de la brise de mer qui passe sur les forêts d'oliviers.

Les montagnes élevées des Ars-Tesquifs tempèrent les vents du sud-est qui ne peuvent arriver que par la gorge de Miliah et le protégent contre les vents du nord-ouest qui passent sur les Taffertas.

El-Miliah est le chef-lieu d'un cercle annexe de Constantine ayant 760 mètres carrés de superficie.

Son altitude, à 200 mètres au-dessus du niveau de la mer et sa situation à l'est d'une plaine circulaire vaste et fertile de 20 kilomèt. de diamètre, donnent à ce centre de la petite Kabylie un climat particulier fort remarquable qui peut faire considérer El-Miliah comme une station intermédiaire entre Alger et Biskra. Il n'est qu'à une trentaine de kilomètres de la mer et à une vingtaine de lieues seulement de Philippeville, Collo, Djigelly et Constantine.

Après avoir traversé le beau pays des Oued-Embarechs et suivi la route de la montagne qui n'a qu'un seul défaut: celui de n'avoir pas dépassé le territoire des Béni-Aydoun; après être arrivé à mi-côte du Djebel-Darsauch, le panorama le plus pittoresque se déroule sous les yeux; devant soi et au fond de la vallée, on aperçoit le bordj, bâti sur le sommet d'une colline, avec son esplanade couverte en hiver des tentes de la garnison.

A gauche du bordj s'étend l'emplacement du camp où l'on remarque les écuries du train, les ateliers du génie, la maison du cercle et les jardins autour desquels campent les troupes en été. Puis derrière le fort, l'Oued-Kébir qui serpente au milieu des champs des Oued-Aydoun et des Oued-Ali; enfin de l'autre côté de la rivière, disposés en amphithéâtre, s'élèvent des mamelons qui vont en se superposant jusqu'au faîte du Djebel-Kettab.

A droite, la vue se porte sur le Botema, le Djebel des Ars-Tesquif; les forêts d'oliviers et sur les versants montagneux couverts d'orangers des Béni-Kaïd et des Béni-Aydoun.

Au nord, on voit la plaine si bien cultivée limitée par la Bou-Siéba qui se jette à angle droit dans l'Oued-Kébir. Plus en arrière, au nord-est, des bois de chênes-liéges assombrissent beaucoup le fond du paysage.

Le bordj. — Le bordj est entouré d'un simple mur quadrangulaire dont la porte est ouverte à l'est ; il est flanqué à chaque angle d'un bastion ; dans l'un de ceux-ci est placée la poudre. A l'intérieur, à gauche, se trouvent le corps de garde et les cours ; à droite, adossée à la muraille, on trouve l'habitation du directeur du télégraphe, la prison, les écuries, la salle servant d'ambulance qui comprend cinq lits ; enfin le magasin de farine et la boulangerie.

Au milieu de la cour s'élève, dans toute la longueur du bordj, un bâtiment à un seul étage pouvant rivaliser pour le confort avec les plus belles maisons de Constantine. Il comprend un appartement complet pour le chef du bureau arabe, et des chambres pour les officiers de la garnison.

Village. — Ce que l'on peut appeler le village ne comporte qu'une quinzaine de maisons construites en briques de terre durcies au soleil, et couvertes en dyss ou en tuiles, toutes situées sur la route qui mène au fort. Elles sont habitées par des débitants de boissons, Maltais d'origine.

A gauche, on remarque la maison du caïd, et à côté une construction en forme de pentagone contenant les bâtiments du bureau arabe composé de la salle de réunion, de la salle du cadi, de la caserne des spahis et des employés indigènes, enfin des cases arabes et une petite mosquée.

Cet ensemble réuni, bordj, village et camp, forment ce qu'on est convenu d'appeler le poste d'El-Miliah.

C'est surtout les jours où les plaignants de tout le cercle viennent à la salle d'audience que ce petit centre kabyle prend de l'animation.

Deux fois par semaine, les Kabyles de toutes les parties du cercle, les uns montés sur leurs mulets, les autres à pied, accompagnés de leurs femmes parées de leurs plus beaux atours, viennent se grouper sous les oliviers qui entourent le bureau arabe. On remarque la figure découverte des femmes, leurs gros cheveux noirs, leurs grandes boucles d'oreilles en or ou en argent relevées de perles blanches ou rouges, leurs costumes bariolés, la foule d'enfants qu'elles traînent à leur suite, la mine hautaine du jeune homme portant son long fusil kabyle, et enfin l'uniforme de nos

zouaves venant marchander les productions que l'indigène n'oublie jamais d'apporter pour profiter de sa venue au chef-lieu.

Toute cette population kabyle n'a qu'une seule conversation vive, animée, poussée quelquefois jusqu'aux coups et roulant toujours sur le même sujet, l'argent; car on n'entend que le mot *douro* courir à chaque instant sur les lèvres de tous.

Le marché d'El-Miliah est situé à environ un kilomètre. Les fruits y sont apportés en abondance; les œufs, la volaille, la viande de bœuf y sont vendus sur place.

Les bouchers kabyles, appartenant tous aux Oued-Aouat, se servent des tranches d'un énorme chêne-liége pour l'étalage et l'abatage des moutons et des chèvres. C'est autonr de cet arbre qu'est la partie la plus animée du marché; là se tiennent les indigènes disposés sur plusieurs lignes vendant les uns la volaille, les autres les légumes connus, tels que carottes, pastèques.

Sur un petit monticule un peu plus élevé, se placent les marchands de blé, d'orge, sous la surveillance d'un kriala. Un peu plus bas, les marchands de fer.

C'est du marché que toutes les nouvelles se répandent; c'est là qu'on s'anime à la révolte, qu'on se compte et que se font aussi les propositions de mariage, etc., etc.

Eaux potables. — Un des plus grands et des plus réels avantages que possède El-Miliah, c'est d'avoir actuellement une fontaine située au milieu du bordj. C'est pour assurer la distribution de l'eau dans la place qu'on a établi un réservoir à l'est du fort au milieu d'un bois d'oliviers. Il est disposé de manière à pouvoir être très-facilement nettoyé. A quelque distance de ce réservoir, et pour utiliser l'excédant de l'eau qui se serait perdue, on a construit une auge où les indigènes viennent abreuver leurs bestiaux.

Le bassin, construit en maçonnerie, a l'avantage de conserver une température à peu près égale à l'eau, que des conduits allant aboutir au bordj portent jusqu'à la borne-fontaine. La source est très-abondante et peut fournir de 300 à 400 litres d'eau par seconde; elle ne tarit jamais,

même pendant les plus fortes chaleurs. Cette eau est filtrée à travers des couches argileuses ; sa température moyenne est de + 12°. Elle est fraîche en été, inodore, limpide, d'une saveur agréable ; elle dissout le savon sans former de grumeaux ; elle est propre à la cuisson des légumes secs et tient en dissolution une proportion convenable d'air, d'acide carbonique et de substances minérales.

La composition chimique d'un litre d'eau est la suivante :

Carbonate de chaux.	0.120	milligrammes.
Sulfate de chaux.	0,130	—
Chlorure de magnésie.	0.040	—
Sulfate de magnésie.	0.006	—
Fer oxydé et aluminé.	0.004	—

Les travaux de cette fontaine du bordj ont été exécutés par le génie militaire, malgré toutes les difficultés qu'ont présentées le sol et les roches.

Il existe une seconde source plus près du bordj ; elle peut fournir environ 150 litres d'eau par jour ; elle est limpide, incolore, d'une saveur fraîche et pénétrante ; elle peut également servir à la cuisson des aliments. Cette source était presque suffisante pour la moitié de la colonne du général Desveaux, dont les tentes s'étendaient au bas d'El-Miliah.

Enfin, une troisième source existe au sud du bordj et sert à abreuver les chevaux et mulets du camp. On y avait construit un petit lavoir pour la garnison. Elle est entourée d'oliviers et de figuiers qui mettent les soldats à l'abri du soleil.

Çà et là, sur les plateaux plus élevés où les fractions des Oued-Aydoun sont réunies, les sources sont très-nombreuses et elles sont mises à profit par les Kabyles lorsqu'ils s'occupent de l'extraction de l'huile.

Substances alimentaires.

Pain. — Le pain perçu par la troupe est exclusivement composé de farine de froment dont on extrait par le blutage 20 kilogrammes de son sur 100 kilogrammes de farine brute. Ce pain retient de 3 à 5 pour 100 d'eau de plus que le pain blanc ordinaire, et il se maintient plus longtemps frais. Il arrive souvent que les farines provenant d'anciens approvisionnements moisissent facilement ou que la croûte

du pain étant fort molle est difficilement assimilée. Aussi les distributions sont-elles quelquefois refusées.

Le fournisseur a fait construire un four vis-à-vis le bureau arabe. Le prix du pain est de 25 centimes par kilogramme.

Viande. — Parmi les substances qui après le pain servent à l'alimentation en première ligne, vient la viande de boucherie.

Un boucher kabyle des Oued-Aouat a été appelé par le bureau arabe pour fournir la viande à la garnison. Il réside dans un gourbi de terre et de feuillage où il débite de la viande de vache excessivement maigre, du mouton et surtout beaucoup de chèvre si commune dans le cercle.

Le prix de ces différentes viandes est excessivement minime : ainsi le kilogramme se paye 30 centimes ; le mouton 45 centimes. Au marché, le prix est encore moins élevé, car les bestiaux ne se vendent que par quartiers. On a un chevreau pour 1 fr. 50 centimes et un agneau pour 3 fr.

L'abattoir est à quelques cents mètres du marché, sous un gros olivier placé derrière la maison du codja (secrétaire) attaché au bureau arabe.

Volailles. — Les volailles y sont abondantes ; une poule coûte 50 centimes ; un coq, 40 centimes.

Gibier. — Le gibier pris au lacet (vu que le Kabyle saigne tous les animaux) coûte très-peu de chose. Une perdrix rouge se vend 25 centimes ; une palombe (espèce grosse comme nos pigeons), 20 centimes ; un lièvre, 1 fr. 25.

Le sanglier d'Afrique, qui, comme on sait, est de très-petite race et qui, en moyenne, pèse 30 kilogrammes, se paie depuis 4 francs jusqu'à 10 francs.

Boisson. — Le vin qui vient du Midi est falsifié, et l'altération la moins coupable que se permettent les Maltais, est d'ajouter de l'eau plus qu'il n'en peut supporter et de masquer cette adjonction par de l'alcool qui produit sur l'organisme du soldat une ivresse fort dangereuse.

L'absinthe y est meilleure que jadis en Algérie ; mais on doit dire que la réaction a commencé contre cette boisson, qui est presque abandonnée de la génération militaire actuelle.

Le vermouth, le cognac sont d'assez bonne qualité.

Du reste, des visites fréquentes de la commission de surveillance forcent les débitants à fournir des boissons aussi bonnes qu'il est possible.

Ce qu'il y a de plus fâcheux à El-Miliah, c'est la privation de légumes frais qu'on est obligé d'aller chercher à Constantine ou à Philippeville et que par conséquent on paie au poids de l'or. On regrette que des jardins ne soient pas établis sur l'emplacement inoccupé de l'ancien camp. Les soldats, en les cultivant comme cela se fait en grand au camp de Châlons, y trouveraient des ressources alimentaires on ne peut plus utiles à la santé.

Population militaire et civile.

La garnison se compose de 400 hommes en été, et de 250 hommes en hiver.

C'est le 3e zouaves qui fournit habituellement un détachement de deux compagnies, auxquelles viennent s'adjoindre quelques hommes du train et du génie.

En temps habituel, il y a un médecin aide-major, chargé du service médical militaire et du bureau arabe. Et ce n'est pas une sinécure que de donner des soins aux indigènes; car là comme partout ailleurs en Algérie la médecine française est très-goûtée par les Arabes.

On ne compte que quelques familles d'Européens, tous débitants, et qui n'ont pas de demeures bien établies.

Bureau arabe. — Il est composé d'un capitaine et d'un lieutenant son adjoint, d'un cadi ou juge de paix, chargé d'interpréter la loi musulmane, un secrétaire français, un secrétaire indigène, un chaouch, et des cavaliers pour porter des ordres.

SECTION VI.

APERÇU STATISTIQUE.

Nous nous sommes proposé dans cette section de dresser un inventaire de tout ce qui existe en hommes, en chevaux et en bestiaux dans une portion définie de la petite Kabylie. Le cadre de cet inventaire embrasse les questions qui se

rattachent le plus directement aux intérêts français en Algérie.

Comme l'analyse que suppose l'établissement d'une statistique ne peut s'opérer sans des renseignements certains, nous avons utilisé quelques notes dues à l'obligeance de l'administration du bureau arabe, et nous avons contrôlé ces données en allant aux informations près des indigènes avec lesquels notre service nous mettait en relation.

Division en tribus. — Le cercle proprement dit occupe sur les deux rives de l'Oued-Kébir une superficie de 760 kilomètres carrés, comprise entre les tribus dont nous avons parlé plus haut. Voici l'ordre dans lequel se groupent les tribus :

HAUTE VALLÉE.	Rive gauche. .	Oued-Askar.— Béni-Aïcha.— Béni-Ftah. — Béni-Kettab.
	Rive droite.. .	Béni-Aroun et Azel.
BASSE VALLÉE.	Rive gauche. .	Oued-Ali. — Oued-Aouat. — Béni-Meslem.— Béni-Tailman.— Béni-Habibi.
	Rive droite.. .	Béni-Bel-Aïd. — Djébalah.— Béni-M'chad.—Béni-Ferguen.— Oued-Aydoun.—Oued-Achaich.—Oued-Embarech.— Béni-Kaïd.— Béni-Sbihi.

CHAPITRE PREMIER.

ARTICLE Ier. — *Haute vallée.* — *Rive gauche.*

Oued-Askar. — En partant d'El-Miliah et en suivant la route militaire de Miliah à Djigelly on traverse le caïdat du Zouahra et on ne tarde pas d'arriver à la circonscription du cercle d'El-Miliah, au Ferdj-el-Arba chez les Oued-Askar. Cette tribu est placée au nord du Zouahra actuel.

A l'est, elle a pour limite les Béni-Kettab ; à l'ouest elle touche au cercle de Djigelly par son voisinage des Oued-Atia, des Béni-Afer, Béni-Ider, au nord par les Béni-Ftah.

Ce pays est d'une extrême difficulté, couvert de sentiers étroits que les convois de la colonne du général Desvaux avaient beaucoup de peine à parcourir ; ils sont dominés de tous les côtés par des rochers à pic couverts de broussailles.

Le Ferdj-el-Arba, que l'on peut considérer comme le centre de la tribu, est un vaste plateau possédant de très-belles sources d'eau potable; on y a construit un caravansérail qui serait bien mieux remplacé par une ville. Il se tient là un marché considérable tous les jeudis.

On rencontre dans cette tribu de petites vallées bien cultivées; on y récolte le blé, l'orge, et on y voit des champs immenses de drâ.

La principale montagne est le Ferdj-men-Azel, où deux compagnies du 10e régiment de ligne furent malheureusement enlevées en 1851 par les Béni-Mimoun.

Le 14 juin 1860, le commandant de Franchessin du 3e zouaves se chargea de venger cet échec en détruisant un des villages des Béni-Aïcha qui avaient pris part à cette surprise.

L'aspect des habitations des Oued-Askar est le même que chez les autres Kabyles du cercle. Ce sont des gourbis isolés par groupes de trois, sur la pente d'une colline au milieu de quelques arbres; généralement l'un des gourbis, celui du fond, fait face au nord; les deux autres sont placés sur les deux côtés, l'un à l'est, l'autre à l'ouest, ce qui forme une espèce de cour, ombragée au centre par un arbre touffu; chaque gourbi est construit en pierres liées avec de la terre humide ou fait en broussailles, car le bois seul en constitue les parois. Il est toujours couvert de l'inévitable écorce de chêne-liége, disposée dans sa plus grande longueur. Ces habitations ont rarement plus de 10 pieds de hauteur. On y entre par une porte basse assez bien fermée. Un gourbi ainsi établi représente approximativement une valeur de 250 francs.

On compte environ 380 constructions de ce genre dans cette tribu.

La population totale est de 2,225 individus, dont 600 capables de porter les armes.

Il y a environ, d'après le rapport des cheicks, près de 950 hectares de terre cultivée. On pourrait facilement en cultiver le double.

Les Oued-Askar élèvent beaucoup de bœufs, de moutons, de chèvres, mais peu de chevaux et de mulets. Ils sont sur-

tout agriculteurs. Les principales industries sont : la vente de la laine et de l'huile.

Ces montagnards débitent leurs marchandises sur les marchés du Zouahra le vendredi, et des Béni-Ider le jeudi.

Il y a 40 kilomètres du Ferdj-el-Arba à El-Miliah.

Ce sont les Kabyles les plus insubordonnés du cercle; on les cite comme des pillards sans foi ni loi, toujours disposés à la révolte. Ils méritèrent la forte leçon qui leur fut donnée pour avoir poursuivi à coups de fusil le chef du bureau arabe de Constantine qui venait faire payer les impôts.

Depuis ils firent leur soumission à l'approche de la colonne du général Desveaux.

Béni-Aïcha. — Le sol de cette tribu a le même aspect que celui des Béni-Kettab; il est très-facile à parcourir; son territoire est divisé en six villages.

Autrefois le caïd Bournan y avait placé des aquafs ou percepteurs qu'il changeait à sa guise selon les plus grosses offrandes.

Ces Kabyles sont très-turbulents. Ab-dallah-ben-Ali, un de leurs cheicks a réussi à les éloigner de l'autorité française.

Le 2 juillet, le général Desveaux campa au milieu de leurs villages, fit brûler et piller les habitations les plus compromises, et on trouva dans ces cases des lambeaux d'habillements et de livrets appartenant au 10e régiment de ligne dont nous avons parlé.

Les Béni-Aïcha ont 240 feux et sont riches en bestiaux; leur population totale était, avant la colonne, de 484 individus, dont 350 hommes en état de porter les armes. Depuis, la tranquillité et le travail règnent chez eux.

Cette tribu nous a fourni peu de malades; cela tient peut-être à leur éloignement du chef-lieu, 28 kilomètres d'El-Miliah.

Béni-Ftah. — Cette tribu peut compter parmi celles qui ont été le plus favorisées par le caïd Bournan; elle lui était restée très-dévouée; elle a toujours montré peu de soumission.

Cette poignée de montagnards s'est jointe aux Kettabs

pour nous résister; doués d'un caractère sauvage et énergique, ils ont fait de leurs maisons de pierres, entourées de haies inextricables, autant de petites forteresses. Il a fallu tout incendier pour prendre leurs troupeaux; enfin les ruiner pour les amener à composition.

Béni-Kettab. — En partant du Ferdj-El-Arba pour se rendre au Taffertas dans le pays des Béni-Kettab, on traverse un pays toujours boisé, et tous les arbres sont d'une belle venue.

Le 13 juin, quelques coups de fusil protestèrent contre l'entrée de l'armée sur le territoire kabyle. Ce n'était pas la première fois que nous avions eu affaire aux nombreuses fractions de cette tribu parmi lesquelles on compte des Béni-Mimoun et des Béni-Ameurs, toutes fières encore de la lutte qu'elles avaient soutenue en 1851 contre la colonne du général de Saint-Arnaud. Cette tribu habite sur les crêtes du Djébel-Kettab; un pays très-raviné, à pentes très-rapides, qui cependant de loin en loin présente quelques plateaux et quelques collines assez bien cultivés.

A l'abri derrière ses hautes positions, le pays n'ayant jamais été parcouru d'une extrémité à l'autre, les Kabyles, commandés par leurs cheicks Ayeh-Ben-Boudiah et Ahmed-Ben-Sennahah, se déclarèrent en révolte ouverte, et ils entraînèrent dans leur mouvement les Béni-Aïcha et les Béni-Ftah.

Bientôt El-Kalfa-ben-Amirock, ancien caïd de Djigelly, homme influent et fanatique, et Si-Ali-ben-Boutermin, cheick de Djigelly, vinrent rejoindre les chefs des insurgés sur les hauteurs presque inaccessibles des Béni-Kettab.

A la suite des brillants combats livrés le 14 juin 1860 à El-Aroussa et le 15 au Taffertas par la colonne du général Desveaux, l'insurrection fut délogée de ses positions et rejetée vers le nord.

Les chefs cependant ne se découragèrent pas; des feux furent allumés sur tous les sommets; partout ils prêchèrent la guerre sainte et appelèrent aux armes les peuplades des bords de la mer; ils cachèrent leurs femmes, leurs enfants, leurs richesses, les troupeaux dans le ravin où coule l'Irdjena, au pied du Kef-Sidi-Marouf.

Ce n'est qu'en voyant leurs maisons brûlées, leurs moissons détruites, leurs oliviers coupés qu'ils finirent par se soumettre.

La végétation est celle du cercle. L'olivier entoure les gourbis, le figuier de Barbarie sert de haie.

Les Kettab fabriquent avec la terre argileuse du sol des vases en forme de ruches pour y mettre leur récolte d'huile. C'est sans contredit la tribu où l'on trouve le plus d'affections médicales et chirurgicales.

Le nombre des syphilitiques est considérable chez les enfants et chez les adultes.

On ne peut douter de la réalité du diagnostic, en voyant la rapidité avec laquelle se fait la guérison sous l'influence du traitement par les mercuriaux et l'iodure de potassium. Les accidents tertiaires caractérisés par des caries, des nécroses, des périostites disparaissent au bout d'un mois; tandis qu'en France, à degré égal de gravité, il faudrait souvent des années.

En été la dyssenterie et les fièvres intermittentes sont très-fréquentes.

Les ophthalmies purulentes attaquent les enfants.

En hiver les affections de l'appareil respiratoire et les rhumatismes articulaires aigus n'y sont pas rares.

Rive droite.

Béni-Aroun et Azel. — Tribus très-soumises. C'est chez eux qu'on trouve la source d'eau minérale que nous nous réservons d'étudier au point de vue médical.

Ce pays est voisin de Miliah; on y rencontre des bosquets de citronniers et d'orangers.

La population est composée de 3,994 individus, dont 400 capables de porter les armes, parmi lesquels il y a 63 cavaliers.

Cette tribu est la plus riche en chevaux et en mulets, car elle touche davantage à la plaine.

Ils sont plus civilisés que les autres Kabyles par suite de leurs fréquents voyages à Constantine.

Leurs maisons sont construites en pierres et couvertes en tuiles, ce qui augmente la valeur.

Ils sont bons cultivateurs.

Leur commerce, très-important, consiste en laines, peaux, blés, qu'ils écoulent sur le marché d'El-Miliah, de Ferdj-El-Arba et de Milah.

ART. II. — *Basse vallée. — Rive gauche.*

Oued-Ali.— Les Béni-Ali, au nombre de 1425 individus, dont 380 capables de prendre les armes, habitent les pentes inférieures du Djébel Kettab, vis-à-vis le bordj d'El-Miliah. De tout temps ils ont été liés avec les Béni-Aydoun leurs voisins.

C'est sur l'une de leurs collines, nommée Cherfa des Béni-Ali et située à l'ouest de la vallée, que l'on trouve les ruines d'un ancien fort romain, dont les portes sont parfaitement reconnaissables ainsi que les remparts. Les pierres de taille gisent dans la plaine, et on voit en abondance des briques romaines portant encore le cachet des fabricants. Nous n'avons pu y trouver aucune inscription, mais des recherches plus complètes pourraient faire découvrir des antiquités romaines. A tout instant les Alis trouvent des médailles en bronze et en argent.

Sur le territoire de cette petite tribu, existent des scories ferrugineuses.

La plus grande partie des Oued-Ali sont employés comme cavaliers des bureaux arabes, et cultivent la plaine magnifique qui s'étend de la rivière jusqu'à la montagne. Elle est couverte de récoltes magnifiques en blé, orge et en drâ ou sorgho d'une hauteur de plus de $1^{m},80$.

Il est regrettable qu'un beau village n'anime pas cette superbe vallée.

Oued-Aouat. — C'est une tribu de premier ordre, qui habite un territoire montagneux, couvert de vignes et d'oliviers. Leur réputation de bravoure est tellement grande dans la petite Kabylie, que les gens du pays, quand ils énumèrent les forces dont disposent les tribus voisines, disent, en arrivant aux Aouats : « Là ils sont tous braves. »

Ils ont, dans nos précédentes expéditions, défendu leur pays avec acharnement contre nos soldats ; ils y ont perdu leurs plus braves guerriers et leurs plus beaux vergers. Cette double perte leur a été bien sensible ; aujourd'hui

cultivateurs paisibles, ils apprécient notre domination, et ce sont eux qui fournissent le plus de recrues au 3e régiment de tirailleurs indigènes.

Les bouchers de toute la province sont des Oued-Aouat; dans le pays, qui dit un aouat dit un boucher.

Parmi les produits qu'ils cultivent, il faut surtout noter le tabac.

Au point de vue médical, on trouve en hiver chez les Aouats un grand nombre de cas de fièvres intermittentes et de dyssenteries, dus aux marais de la vallée.

L'ophthalmie purulente y est fréquente; elle est due à l'action des rayons ardents du soleil et à la nourriture peu nutritive et presque toujours lactée de cette population.

Les accidents tertiaires de la syphilis y sont aussi nombreux qu'ailleurs.

Comme anecdote chirurgicale, on peut enregistrer le fait suivant : Le 15 juillet 1859, un habitant de cette tribu vient nous trouver pour une fracture de l'avant-bras droit produite par une chute. Elle fut réduite; l'appareil de Nélaton fut appliqué et laissé en place pendant sept semaines. Nous n'avions plus revu cet homme lorsque, le 10 juillet 1860, le même individu se présenta, portant son avant-bras gauche en écharpe, nous priant de lui placer un appareil semblable à celui que nous lui avions placé l'année précédente du côté opposé.

Béni-Meslem. — En continuant à suivre le chemin accidenté de Djigelly, au milieu des champs de sorgho, on arrive au confluent de l'Irdjena, où l'on rencontre, à cheval sur l'Oued-Kébir, à 17 kilomètres d'El-Miliah, la tribu des Béni-Meslem, forte de 1715 habitants, dont 450 guerriers. C'est chez ces Kabyles que s'élevaient avant le triste événement du 16 juin 1860, les bâtiments de l'exploitation forestière Boch, Delacroix et compagnie.

Rien de plus pittoresque que l'exploitation de cette concession. Appelés pendant l'été de 1859 chez M. Delacroix pour donner des soins à un ouvrier français atteint d'une brûlure à la face (3e degré), suite d'explosion d'une mine, nous fûmes surpris de la ressemblance qui existait entre ce site et ceux que l'on trouve à chaque pas dans les Vosges.

L'exploitation faisait la fortune de la contrée. Près de 100 Kabyles des Béni-Aouat et des Béni-Ferguen étaient occupés au désarclage du chêne-liége.

Rien ne peut l'emporter sur les instincts de rapine et de meurtre de ces Kabyles. Ils se joignirent aux Kettabs pour aider à détruire les bâtiments d'El-Hamser, pour assassiner le jeune Léopold Boch de Mulhouse, le jardinier Blanchard, et frapper d'un coup de feu l'infortuné M. Delacroix.

Tous les magasins furent pillés, la maison incendiée.

Cependant on doit, dans cet épisode malheureux de la dernière expédition, constater que plus d'un cœur généreux bat chez les Kabyles ; car El-Arbi-ben-bou, El-Briouat des Tailman, Ahmed des Oued-Aouat, Si-Ali-ben-Fata, marabout chef de la Zaouïa, vinrent enlever les douze ouvriers français et les conduisirent dans leurs habitations. M. Delacroix fut lui-même sauvé par des Béni-Meslem, qui le transportèrent au camp le lendemain, atteint d'une plaie pénétrante à la poitrine.

Cette tribu présente beaucoup de fièvres intermittentes.

Béni-Taïlman. — Petite fraction de 70 maisons entre les Béni-Meslem, Béni-Habibi et les Oued-Aouat. Elle est peu importante par le peu d'étendue de son territoire et de sa population. 462 habitants, dont 101 guerriers.

Ces Kabyles sont tous riches en bestiaux, et leurs maisons sont construites en pierres.

Ils cultivent l'olivier.

Leur cheick, nommé Zerdar-Ben-Hamed, a servi de guide à la colonne française dans les expéditions de 1851-1852.

C'est l'ancien porte-étendard de Hadj-Hamed, dernier bey de Constantine.

Béni-Habibi. — En suivant la route de Djigelly et en quittant le territoire des Béni-Meslem, on arrive dans une des tribus les plus importantes, tant pour ses richesses, qne pour le caractère audacieux et aguerri de ses habitants : 708 guerriers. On y compte plus de 500 maisons, le plus grand nombre bâties en pierres et couvertes en tuiles. Elles sont disposées par petits villages épars sur les mamelons et entourés de jardins avec haies en figuiers de Barbarie.

Ce sont les Kabyles les plus polis du cercle, mais aussi les plus fiers de leur indépendance. Malgré les pertes que nos colonnes de 1851 et 1852 lui ont fait éprouver, cette population, par son activité, la richesse de son sol et son industrie, s'est vite relevée.

Le vendredi, elle tient un marché au milieu des villages; ses nombreux bestiaux alimentent ceux d'El-Miliah et des Béni-Ider, ainsi que le commerce des huiles d'olive à Djigelly, Bougie et Constantine.

Les Béni-Habibi sont très-soumis à l'administration française.

Deux pouvoirs différents sont en lutte dans cette importante tribu : celui du cheick, représenté par Almed-ben-Boudour, appartient à l'ordre des Couaus, et celui du caïd, représenté par Bournan. Ce dernier étendait autrefois son influence sur la Basse Vallée, et en recevait de riches offrandes; mais depuis le passage dans cette tribu de la colonne du général de Mac-Mahon, cette dernière fraction a perdu beaucoup de son influence; elle n'agit plus que sourdement et en cachette.

Rive droite.

Béni-Bel-Aïd. — Cette tribu, située sur les bords de la mer entre les Béni-Ferguen et l'Oued-Kébir, est habitée par 1756 individus, dont 454 guerriers.

Son territoire si riche en productions est tout en plaine. On y récolte du blé, de l'orge; on y élève de nombreux bestiaux, et l'on y cultive l'olivier. Ces Kabyles vont les mardis et samedis au marché d'El-Miliah à 28 kilomètres, et les vendredis chez les Habibi.

Les Bel-Aïd avaient fait quelquefois résistance à la colonne du maréchal de Saint-Arnaud ; ils avaient perdu une quarantaine d'hommes; mais depuis, ils sont très-soumis à l'autorité française, et s'occupent seulement de défendre l'intégrité de leur sol contre les fractions limitrophes.

Les habitations construites en gourbis sont répandues au milieu des vergers.

Cette tribu est trop éloignée d'El-Miliah pour pouvoir en donner des renseignements médicaux.

En redescendant l'Oued-Kébir sur la rive droite, on arrive chez les Djébalah.

Djébalah. — Petite tribu de 419 habitants, dont 282 guerriers, enclavée entre les Ouled-Aouat, les M'Chad et les Béni-Meslem.

Ils habitent dans des gourbis isolés.

Ils étaient autrefois riches en oliviers ; mais par suite de la résistance opiniâtre qu'ils ont faite à nos troupes, le 4 juillet 1851, leurs villages furent brûlés, leurs oliviers détruits ; depuis, il est vrai, ces oliviers ont produit des rejetons qui ont crû et qui aujourd'hui forment des bois assez épais. Cette leçon pourtant ne les empêcha pas l'année suivante de fournir des contingents aux Ouled-Aydouns, contre lesquels opéra la colonne du général de Mac-Mahon. Comme voisins des Béni-Meslem, un grand nombre d'entre eux travaillaient pour la concession Booch et Delacroix.

Ils passent pour de hardis voleurs : aussi s'empressèrent-ils, lors de l'assassinat du jeune Booch, de se joindre aux autres tribus pour piller ; mais l'expédition qui s'ensuivit les contraignit à la soumission, et maintenant ils sont très-paisibles.

Béni-M'Chad. — Si l'on continue à descendre la rive droite de l'Oued-Kébir, après le Djébalah on entre dans la tribu des M'Chad, vis-à-vis les Ouled-Aouat.

La Bou-Siéba coule au pied de la belle plaine qui s'étend jusqu'aux collines inextricables, où ils habitent au milieu des oliviers.

Ce sont des hommes d'une grande turbulence une fois rentrés chez eux. Ils fournissent des contingents aux Béni-Aydoun et aux Ouled-Aouat, leurs voisins.

La statistique compte chez eux 1979 habitants, dont 502 guerriers.

Leur principale récolte consiste en blé, et leur richesse en bestiaux. Ils sont actuellement les plus paisibles du cercle.

Au point de vue médical, il m'a été permis, vu leur proximité d'El-Miliah, d'étudier les différentes affections qui règnent dans ce pays. Ce sont : de nombreux cas de fièvre intermittente, de dyssenterie, quelques cas d'hépatite, des affections cutanées nombreuses et des accidents tertiaires

en plus grand nombre encore ; mais ce qui, dans cette tribu, est le plus saillant, c'est la fréquence des ophthalmies chez les jeunes filles, ophthalmies suivies de taies de la cornée, d'albugos.

Beaucoup de ces affections d'origine syphilitique cèdent en quelques mois au traitement mercuriel et à l'iodure de potassium : aussi ne se passe-t-il pas un jour sans qu'on voie venir des M'Chad demander du sulfate de zinc pour leurs petits enfants.

On trouve dans le territoire des M'Chad un étang duquel on retire de très-bonnes sangsues.

Béni-Ferguen. — Au nord-est des M'Chad, et à l'est des Djébalah et Béni-Bel-Aïd, se trouve la tribu des Béni-Ferguen, la plus éloignée.

On y compte 1556 individus sur lesquels 407 guerriers.

Ils habitent des maisons en pierres couvertes de chêne-liége, dans les vastes prairies qui se trouvent au bord de la mer.

C'est une population paisible et qui a offert peu de résistance à nos troupes.

Au point de vue médical, vu leur éloignement d'El-Miliah, nous ne pouvons rien dire d'important, si ce n'est que le petit nombre de Béni-Ferguen que nous avons vus étaient tous atteints de syphilis constitutionnelle.

L'Oued-Zour, rivière qui vivifie leurs cultures, les sépare des Béni-Bel-Aïd.

Ce fut chez les Béni-Ferguen que le schériff poursuivi par Othman Bey trouva un refuge.

Tribus du centre. — Les tribus du centre sont celles que l'on rencontre en suivant l'unedes deux routes qui vont des Béni-Aydoun à Constantine ; c'est-à-dire la route passant par Emma-Labiot chez les Mouïa ou par les Béni-Aroun au nord de Milah.

Là les mœurs sont plus douces par suite des relations plus souvent renouvelées avec le chef-lieu de la province.

Béni-Aydouns. — Cette tribu est la plus puissante de toutes celles de la vallée ; elle leur est supérieure par sa cohésion, par les difficultés de son territoire, par la beauté de ses armes et par son intrépidité dans les combats.

Les Béni-Toufout de l'annexe de Collo pourraient seuls lutter en nombre égal avec les Ouled-Aydoun. C'est avec eux que Bourmann a conquis la vallée, qui est tout empreinte de respect pour son autorité ; c'est par eux aussi qu'il est tombé quand il a laissé le cheick Boutemimm les piller en son nom. Tant qu'il les a eus pour lui, il a été vainqueur, et quand il les a maltraités, comme leurs voisins ils ont couru aux armes, et tout le caïdat s'est révolté.

Ce sont les Aydouns qui les premiers ont payé la cezma, et depuis qu'un poste français a été placé à El-Miliah, ils se sont toujours montrés prêts à tout sacrifier pour notre administration et avec autant de courage qu'ils en avaient déployé à défendre leur indépendance contre nos colonnes. (Les oliviers incendiés portent encore les traces de ces luttes héroïques.)

C'est ainsi que, depuis le crime du four à chaux, ils ont attaqué plusieurs fois les fauteurs des révoltes, quand l'autorité française leur a permis de lui donner leur secours.

Les Aydouns sont au nombre de 5204 individus, dont 1621 guerriers; leur 860 habitations sont groupées en douars.

Ils alimentent par leurs nombreuses récoltes et leur richesse en bestiaux les marchés d'El-Miliah qui se tiennent les samedis, du Zouahra qui se tiennent les vendredis et les dimanches.

Les tribus des Béni-Kaïd, des Achaich, des Oued-Embarech et des Béni-Sbihi forment en quelque sorte une confédération dite des Béni-Aydouns.

Achaich et Oued-Embarech. — Ces deux tribus ont essayé, en 1847, d'opposer de la résistance à nos colonnes ; mais le 2 juin ils vinrent se soumettre à celle partie de Milah le 14 mai et qui venait de soumettre les Béni-Tlitten.

Aux Achaich, on rencontre de nombreuses sources, une végétation magnifique. On trouve sur la route même, près d'une très-belle source, les ruines d'un temple romain.

Chez les Embarech, la vigne croît partout; l'oranger forme des bosquets; les hauteurs sont couvertes d'oliviers ; elles sont éminemment agricoles, puisque chacune d'elles cultive près de 600 hectares de terrain.

TABL

présentant la popula

DÉSIGNATION.		HAUTE VALLÉE.					B				
							RIVE GAUCHE.				
		Ouled-Askar.	Béni-Azoun et Azel.	Béni-Aïcha.	Béni-Ftah.	Béni-Kettab.	Ouled-Ali.	Ouled-Aouat.	Béni-Meslem.	Béni-Tailman.	
POPULATION.	Hommes. .	720	1,300	480	440	2,280	466	1,230	560	150	
	Femmes. .	731	940	496	456	2,100	472	1,201	575	152	
	Enfants. . .	784	1,054	508	473	2,204	487	1,250	580	160	
	Total. .	2,235	3,294	1,484	1,369	6,584	1,425	3,681	1,715	462	2
GUERRIERS.	Cavaliers. .	7	63	3	»	80	5	11	3	1	
	Fantassins	600	400	350	280	1,600	380	950	450	100	
GOURBIS OU MAISONS	Nombre. . .	380	620	240	220	1,140	233	527	276	75	
	Valeur. . .	250 f.	300 f.	250 f.	350 f.	250 f.	250 f.	400 f.	300 f.	250 f.	
BESTIAUX	Chevaux. .	17	110	13	6	110	17	25	7	3	
	Mulets. . .	27	170	21	19	120	23	70	50	8	
	Bœufs. . .	1,200	3,600	720	1,200	5,000	699	1,500	850	220	
	Moutons. .	1,200	8,000	400	700	2,500	720	600	420	110	
	Chèvres. .	6,000	2,000	3,400	3,500	1.5000	4,000	8,000	2,700	850	

STIQUE

bus de l'Oued-Kébir.

CE. RIVE DROITE.			CENTRE.					TOTAUX PARTIELS.	TOTAUX GÉNÉRAUX.
Djébalah.	Béni-M'chat.	Béni-Fergnen.	Ouled-Aydoun.	Béni-Achaich.	Ouled-Embarech.	Béni-Kaïd.	Béni-Sbihi.		
353	650	512	1,720	280	320	250	300	13,513	
370	645	507	1,704	276	340	249	314	13,057	40,292
396	684	537	1,780	284	371	283	327	13,722	
1,119	1,979	1,556	5,204	840	1.031	782	941	40,292	
2	2	7	21	6	3	1	2	229	9,949
280	500	400	1,600	180	200	150	150	9,720	
180	320	256	860	195	160	130	150	6,713	6,713
250 f.	250 f.	300 f.	250 f.	250 f.	400 f.	500 f.	300 f.		
6	11	14	35	11	8	5	7	442	
11	17	23	23	19	27	11	40	767	
300	960	1,340	2,000	900	960	600	600	25,449	142,058
200	600	300	1,500	800	1,600	1,200	900	23,550	
1,800	5,000	2,800	1,6000	3,000	4,000	1,300	4,000	91.850	

L'Embarech est le véritable Kabyle pour le caractère.

Au point de vue médical, ce sont les Achaich et les Embarech qui fournissent le plus de malades. Les ophthalmies purulentes y sont très-fréquentes pendant la saison chaude chez les enfants. Les dyssenteries et les fièvres intermittentes sont nombreuses. La syphilis y est un peu moins commune; malgré cela les affections cutanées y sont moins rares.

Béni-Kaïd. — Petite tribu très-riche en labour, jardins, oliviers et bestiaux. Comme les Achaich et Oued-Embarech, qui sont soumis aux Aydouns, ils payent bien l'impôt.

C'est le territoire le plus riche : aussi les chefs Béni-Aydoun y ont des jardins.

Béni-Sbihi. — Ils sont limitrophes des Oued-Embarech.

Un Européen y exploite le charbon de bois chez eux sans avoir été inquiété.

Ils ne sont à craindre que comme pillards et voleurs.

CHAPITRE II.

POPULATION INDIGÈNE.

Recensement. Evaluation numérique.

Le registre de l'état civil est un perfectionnement social inconnu aux Kabyles; ils naissent et meurent sans que la société à laquelle ils appartiennent éprouve en aucune façon le besoin d'ouvrir un compte de profits et pertes. C'est ordinairement à l'âge de 16 ans, époque où les musulmans atteignent leur majorité, que l'enfant devenu homme acquiert une valeur statistique dans l'esprit de ses concitoyens. Il prend un fusil et il naît à la vie civile; il compte à la prière et aux combats. Le nombre des fusils consacrés par la notoriété publique, tel est l'élément qui donne le moins d'incertitude. La population mâle adulte se compose :

1° Des hommes armés;

2° De ceux qui par empêchement légal, tels que les marchands et les vieillards, ne le sont pas.

On connaît le nombre de ces hommes parce que chacun

est intéressé à vérifier la légitimité de l'empêchement. La population totale recensée du cercle est de 40,279 individus des deux sexes; le nombre des hommes est de 13,500; celui des femmes de 13,057; enfin celui des enfants de 13,722.

La surface du cercle étant d'environ 960 kilomètres carrés et la population étant de 40,279 individus, il en résulte que cette contrée renferme moyennemant 42 habitants par kilomètre carré.

Cette population est la plus ancienne de l'Algérie; on s'accorde à les faire descendre des souches dites autochthones libyennes et gétuliennes, et on peut les considérer comme le résidu et le mélange de toutes ces races, dont le caractère indépendant a résisté à différentes époques aux invasions qui se sont succédé sur le sol africain. Elle a été refoulée vers les montagnes du bord de la mer, et ce n'est qu'après l'invasion arabe que les Berbères commencent à être appelés Kabyles, du vieil arabe kelyli, tribu.

L'originalité et l'identité des caractères physiques et moraux chez les Kabyles du Tell, du Maroc et des oasis, prouvent qu'ils forment une race primitive pure de tout amalgame.

Art. Ier. — *Constitution physique.* — Le Kabyle n'est pas en général d'une haute stature; mais elle est au-dessus de la moyenne; elle a acquis tout son développement de 22 à 25 ans.

Chez l'habitant de la haute vallée, nous l'avons trouvée en moyenne de 1^m,645 millimètres, pendant que chez les quelques types qu'il nous a été donné d'étudier à El-Miliah la moyenne était plus élevée (1^m,661 millim.); ce qui donnerait pour le Kabyle du cercle une moyenne de 1^m,653 mill. Il a la peau brune et bistrée, quelquefois même noirâtre, et quoique son corps soit maigre, il est généralement bien fait. Sa tête est brachycéphale; mais elle est plutôt dolicocéphale chez les individus des tribus les plus rapprochées de Constantine, telles que les Béni-Kaïd, Sbihi, etc. Le front est peu découvert, le menton rond, le nez court, presque à angle droit; les narines sont peu ouvertes; la bouche

est généralement grande, bordée de grosses lèvres surmontées d'une moustache bien fournie chez les Kabyles de la rive gauche. — Les traits sont assez fins chez les Aydouns. — La forme du visage est plutôt arrondie qu'ovale. Les yeux et les cheveux sont le plus souvent noirs chez les Kabyles du centre du cercle; pendant qu'ils ont plutôt les yeux bleus et les cheveux d'un blond roux dans le reste du cercle. La teinte brune du visage fait ressortir la blancheur des dents, de même que la conformation de l'orbite fait paraître l'œil plus vif. — Chez les femmes, les traits de la figure sont plus fins, mais l'expression de mauvaise humeur et de tristesse habituelle répandue sur leur visage lui donne peu de charme. — Chez les jeunes filles il semble y avoir plus de douceur; mais la jeune fille c'est presque un mythe dans ces tribus; car à peine ont-elles dix ans qu'elles sont données en mariage. — Encore jeunes (quand elles sont décrassées), on s'aperçoit qu'elles ont de beaux yeux noirs, des dents très-blanches et qu'elles sont bien proportionnées malgré leur petite taille. Elles sont nubiles de bonne heure. Bientôt le mariage, leur fécondité précoce et les fatigues de la vie domestique les placent sous l'influence d'un arrêt de développement qui les rend laides. Bien avant 40 ans, elles ont des petits-enfants. Elles cessent de concevoir vers 25 à 30 ans; de 30 à 36 ans elles offrent les signes de la décrépitude la plus avancée.

La poitrine chez l'homme de 25 ans est assez large; nous l'avons trouvée présentant une moyenne de $0^{m},88$ cent., ce qui est dû à l'exercice auquel se livrent les montagnards. Les jambes sont sèches et offrent une saillie des muscles, qui paraissent durs comme des cordes. Ils déploient une grande souplesse et une grande agilité, comme tous les montagnards. Ils sont nubiles de 16 à 18 ans. En un mot ils ont tous les signes d'une constitution vigoureuse. Mais s'il en est ainsi, il ne faut pas oublier que les fortes natures seules résistent aux intempéries des saisons si rudes en petite Kabylie pendant les mois de février, mars et avril. Le Kabyle a un tempérament bilioso-sanguin.

Art. II. — *Caractère.* — Il n'est pas permis de douter

que le climat et la température, qui ont tant d'influence sur la variété de production des trois règnes de la nature, n'ait la même action sur le système physique et moral de l'espèce humaine.

Polybe avait senti cette vérité lorsqu'il disait « que le climat seul forme le caractère, les mœurs, le tempérament et la couleur des hommes ». On a dit que le Kabyle était fier, opiniâtre, belliqueux, passionné pour son indépendance, sobre, laborieux, loyal, hospitalier. Il y a beaucoup de choses à redire contre cette opinion par trop favorable. Nos relations nous ont mis à même de les juger de près, et nous devons dire que l'amour du gain est le mobile qui dirige toutes les actions du Kabyle ; l'orgueil vient ensuite. Car pour être cheick (maire) dans sa tribu (avant l'arrivée des Français), il ne craignait pas d'attirer son compétiteur dans un guet-apens, dans lequel il laissait la vie, s'il ne pouvait l'évincer par d'autres moyens. Aujourd'hui la brigue à laquelle donne lieu cette dignité locale a bien moins d'importance, car elle dépend non-seulement de l'élection, mais du bon vouloir de l'autorité française.

L'égoïsme vient ensuite : qu'il aperçoive dans votre habitation un objet qu'il reconnaît lui-même vous être très-utile, il n'en tiendra aucun compte, et n'aura pas de repos qu'il n'ait obtenu ce qui lui a plu. Pour arriver à ce but, il n'y a pas de paroles mielleuses dont il ne vous accable ; il vous salue à grand renfort de mon frère, mon père, mon ami. Cédez à ses instances, et ce même homme vous montrera autant d'indifférence que s'il ne vous avait jamais connu. Il n'est fier qu'autant que son intérêt n'a pas à souffrir. Dans ses engagements ou ses relations d'affaires il a une prudence cauteleuse qui ne se dément jamais. Ses passions et ses convictions le transportent, en désespoir de cause, de la nonchalance à l'activité, de la peur à l'héroïsme, de l'amour de la vie à la recherche de la mort. Chez le Kabyle, la colère et les vices atteignent d'incroyables proportions. Il vole la nuit vers deux heures.

Il craint d'amener sa femme au milieu des Français. Cependant, si elle est malade, il faut bien qu'il s'y résigne ; soit qu'il l'aime, et alors il tient à sa guérison, soit qu'il

craigne de la perdre ce qui l'obligerait à donner à un nouveau beau-père une nouvelle somme d'argent.

Si le médecin français refuse de donner des médicaments sans voir la malade, alors il accumulera mensonges sur mensonges, et si vous lui démontrez que sa ruse est éventée, il affectera de vous dire avec le plus grand calme : « Si j'avais eu affaire à une personne moins sur ses gardes, j'eusse réussi à avoir ce que je demandais. »

Il n'est serviable que quand il en attend un profit quelconque. Jamais il ne se considère comme assez payé du peu qu'il a pu faire pour un Européen. — Il est brave, mais il l'est bien davantage quand il est en évidence. Qu'il aille en guerre ou au marché, il joue son rôle en comédien accompli. — Prenez le cheick ou le plus pauvre Kabyle, vous rencontrerez chez l'un comme chez l'autre ces mêmes défauts. — Il aime ses enfants tant qu'ils sont petits ou bien quand il est arrivé lui-même à la vieillesse.

Quant à sa frugalité, ce n'est qu'un leurre; donnez-lui à manger, et comme l'Arabe, il mangera jusqu'à en être malade. — De plus il est taciturne. Et comment ne le serait-il pas, lui qui vit isolé du monde en son habitation écartée de celles des voisins, en son champ où il n'a pour compagnie que ses bœufs, ses chèvres et son chien?

Le Kabyle laisse prendre à sa femme une très-grande influence sur tout ce qui regarde le domaine intérieur; elle partage ses travaux. Il ne se vend pas un œuf, à plus forte raison une chèvre, sans que la femme donne son consentement; cela n'empêche pas qu'il ne tienne à afficher sa suprématie. Traverse-t-il un camp français, il fera descendre sa femme de dessus son mulet et y montera lui-même; mais suivez-le en dehors de la zone des regards étrangers, et vous le verrez s'empresser de céder la place à sa compagne.

Ces défauts ne sont réellement pas des vices : la civilisation, le contact des Français pourront probablement changer ces défauts en qualités, car il est à remarquer que là où le respect pour la femme a survécu à la barbarie, il y a beaucoup à attendre d'une rénovation sociale.

Ces défauts sont compensés par sa fidélité à sa parole,

par son esprit, par son adresse et son courage, ses mœurs sociables et d'heureuses dispositions naturelles au bien.

Peu ambitieux ; pourvu qu'il ait un gourbi, une femme, un fusil, une mule et des chèvres, il s'estime très-heureux. Il a l'amour de la localité : cette qualité, au point de vue politique, est celle qu'il importe de développer de plus en plus, car elle seule peut nous aider à nous assimiler cette population laborieuse.

Chez le Kabyle l'hospitalité est peu somptueuse, mais on devine dans les formes l'existence d'un bon sentiment. L'étranger, quelle que soit son origine, est toujours bien reçu et bien traité. Les propriétaires nourrissent les pauvres de la tribu.

Les Kabyles, dans les combats entre eux, ne coupent jamais la tête. Chez eux il y a vendetta. Ils prêtent à intérêts. Ils aiment à jouer de la flûte. Ils restent toujours drapés dans leur orgueil.

Art. III. *Mœurs.* — Les mœurs y sont patriarcales : le fils obéit au père, la femme au mari ; l'hospitalité se donne assez rarement. La débauche y est secrète, car le Kabyle n'a généralement qu'une femme, et, vieille ou jeune, il veille sur elle.

De 13 à 14 ans les jeunes filles sont recherchées par les jeunes garçons, qui leur font la cour, comme en Europe, avant de les épouser.

L'adultère est regardé comme un crime ; il est malheureusement assez fréquent. Témoin une malheureuse jeune femme brûlée aux grandes lèvres par son mari jaloux.

Si un homme séduit une jeune fille et que la famille ne veuille pas la lui donner, on se contentera de réclamer devant le bureau arabe une somme d'argent comme compensation du méfait. Quand un enfant naît, si c'est un garçon, c'est fête dans le gourbi de l'Arabe ; quand il a 13 ans, il y a réjouissance. Enfin, quand il veut se marier, il offre au père de la fille une somme débattue à l'avance ; un contrat est signé devant le cadi, puis, quelques jours après, la grosse caisse et la flûte à trois notes annoncent le mariage à tout le pays. Le jeune homme va chercher la jeune femme dans

sa famille à grand renfort de coups de fusil tirés en l'air (la mariée a de 13 à 15 ans) ; il la conduit chez lui, donne selon ses moyens un repas à ses parents et à ses amis, puis tout est dit.

Le Kabyle préfère une femme faite à une enfant, ce qui est le contraire chez l'Arabe. S'il a à se plaindre de sa femme, il peut la répudier en faisant rendre un arrêt par le cadi, qui juge sous la responsabilité du bureau arabe ; mais il perd la dot qu'il a donnée au beau-père. Généralement les enfants restent à sa charge. On peut dire en faveur des Kabyles du cercle que le divorce est l'exception.

Les filles sont très-soumises à leur mère, et nous avons vu chez les M'Chad des familles très-unies, dont les membres avaient les uns pour les autres une affection aussi grande qu'on peut la rencontrer dans les meilleures familles européennes.

En hiver les femmes se livrent à la fabrication des haïchs et des tissus de poils de chèvres.

Les Telliens sont intelligents ; ils ont des idées générales sur les pays. Ils ont de bons instincts : bien dirigés, ils pourraient prétendre à une belle destinée.

Art. IV. *Religion.* — Les Kabyles sont musulmans, mais ils sont assez peu fidèles aux observances que les marabouts et les chefs parlant arabe pratiquent seuls. Il ne faut ni aider ni gêner le musulman au point de vue religieux, car son fanatisme n'existe habituellement qu'à l'état latent, les sentiments sont très-froids. La plupart d'entre eux ne savent les prières au delà du Fatahh (qui est le *pater* des musulmans).

Ils ne négligent pourtant pas la prière, et la font aux heures prescrites partout où ils se trouvent, même au milieu des villes. La plupart des femmes n'ont pas de religion ; personne ne les oblige à prier, et on les élève dans la plus complète ignorance.

Les Kabyles, comme tous les mahométans, sont fatalistes et professent la plus entière résignation aux ordres du ciel. L'état de leur mosquée révèle, non pas la ferveur, mais la richesse de la tribu.

Celle d'El-Miliah, située près des oliviers de la source,

dans une situation de lieux ombragés partout, n'est qu'une petite construction bâtie en pierres et couverte en tuiles. L'intérieur du temple est blanchi à la chaux. A l'entrée, il existe une fontaine pour les ablutions. Dans les autres tribus, c'est une pauvre cabane couverte en chaume, qui sert à l'exercice du culte. C'est la mosquée réduite à sa plus simple expression.

Les Kabyles sont superstitieux, et chacun d'eux porte appendu au cou, se balançant sur le devant de la poitrine, une amulette ou petit morceau de parchemin sur lequel est transcrit un verset du Coran. Ils prétendent se défendre ainsi de tout maléfice et de tout accident. Ils sont si persuadés de la vertu de ces amulettes qu'ils vont jusqu'à les suspendre au cou de leurs chevaux. Généralement ils ont un grand respect pour leurs marabouts, vieillards vénérables qui exercent sur eux une grande influence, surtout sur le bas Oued-Kébir. Plusieurs de ces marabouts sont des imposteurs qui jouent la folie, et ne sont réellement que les affidés des fauteurs de révoltes. C'est ainsi que pendant l'expédition de 1860 à El-Miliah, quand toutes les montagnes qui nous entouraient étaient en feu, il y en avait deux dans le camp qui jouaient la folie. Nous ne savions si ces hommes étaient nos amis ou nos ennemis ; mais nous penchions vers cette dernière hypothèse que ces marabouts ne sont que les membres d'associations antifrançaises, car ils disparaissaient pendant deux ou trois jours. Ces hommes semblaient plongés dans la méditation et n'étaient occupés qu'à dérouler sans cesse les grains d'un chapelet ; ils vivent sur le peuple.

On trouve chez les Béni-Habibi une famille religieuse composée de 40 personnes; ce sont les Oued-ben-Feula; ils sont les mogadems des Kouans dans l'Oued-Kébir et ils sont de l'ordre de Ben-Sidi-Adder-Banoun établi en Kabylie et qui unit sous une même bannière les Kabyles et les Arabes si souvent divisés : aussi le gouvernement ne saurait assez en étudier le caractère ni exercer sur elle une trop active vigilance. Sous l'administration du caïd Bournan, dont ils soutenaient la puissance, ils recevaient des offrandes considérables des tribus, et ils appliquaient la loi kabyle dans

toute la basse vallée. Ils ont dû voir avec colère la suppression des corvées illégales et l'exercice du tribunal des caïds. Ils sont peu à craindre, car, établis depuis 100 ans seulement sur les rives de l'Oued-Kébir, ils ont souvent des discussions avec les Habibi. La vanité et l'intérêt de ces derniers ont brisé tout lien religieux avec les marabouts, qui par conséquent ont perdu toute influence. Ce peuple porte à un degré excessif son respect pour les morts; il y a des cimetières sur les plateaux élevés; chaque corps a sa tombe séparée avec une pierre plantée droite au niveau de la tête et une autre aux pieds, comme tous les peuples d'origine sémitique. Quand la tombe recouvre le corps d'un marabout célèbre, c'est souvent un petit bâtiment carré qui indique le lieu de sépulture du saint. Il en est ainsi sur le bord de l'Oued-Kébir, où l'on voit un marabout surmonté d'une petite coupole blanchie à la chaux.

Seuls parmi les nations musulmanes, les Kabyles possèdent un code religieux dont les prescriptions ne dérivent ni du Coran ni des commentaires sacrés, mais d'usages antérieurs qui se sont maintenus à travers les siècles.

Une des institutions les plus remarquables des musulmans d'Algérie, est celle des Kouans, ordre religieux dont le supérieur réside au Maroc.

Art. V. *Instruction.*—Elle est très-peu répandue et partout en Algérie laissée sous la direction des vieillards kabyles qui montrent à lire et à écrire et qui sont loin de rapprocher de nous cette jeunesse qui grandit sous une fâcheuse inspiration.

Cette question devrait attirer sérieusement l'attention du Gouvernement.

Les écoles se tiennent dans des pièces contiguës à la mosquée. Leur mode d'enseignement paraît se rapprocher de notre méthode d'enseignement mutuel. On voit l'instituteur placé la plupart du temps en été à l'ombre d'un olivier entouré de ses bambins qui criaillent à qui mieux mieux les versets du Coran. Bien lire et bien écrire, c'est à cela que se borne la plus haute instruction. On regrette vivement qu'une école normale indigène ne soit pas fondée

dans chaque chef-lieu de province et ne fournisse pas à chaque douar un de ses élèves payé par le bureau arabe, qui serait alors appelé à propager la connaissance de la langue française, et à faire aimer le nom de la France.

Habitation. — Le Kabyle habite la maison ; il est fixé au sol ; sa maison est construite en pierres sèches ou en briques non cuites, qu'il superpose d'une façon assez grossière. Le toit est couvert en chêne-liége ; cette espèce de cabane se compose de deux pièces.

Entrons dans le gourbi de la montagne ; ce n'est pas chose facile, parce que les chiens se précipitent sur vous, à moins que vous ne les arrêtiez en chemin en leur jetant des pierres. La cour est faite avec des figuiers de Barbarie. Au levant s'élève la demeure du métayer, dont les ouvertures sont exposées à l'est. La case est divisée en deux parties, dont l'une plus élevée sert de chambre à coucher à la famille, l'autre renferme la mule et les moutons. Près de la porte, à un grand chêne-liége sont appendus les instruments aratoires bien élémentaires du Kabyle.

Le mobilier se compose de nattes, de coussins, de couvertures et d'un coffret, où la femme renferme les objets les plus précieux du ménage. Un réchaud en terre pour cuire le couscousse quand il y a des étrangers, un plat en bois et des cuillers de même nature, voilà l'ensemble de tout ce que renferme la case kabyle ; souvent le butin est renfermé dans des sacs. Il ne faut pas oublier de noter qu'un misérable jardin, où il y a un ruisseau, fournit des fruits et quelques légumes.

Art. VI. *Vêtements.* — Le Kabyle porte une petite calotte de feutre sur la tête, et un chéchia rouge par-dessus ; la majorité n'en porte pas. Pour aller labourer, il se contente d'une chemise sans manches ; quelquefois, il en met deux l'une sur l'autre. Une ceinture de cuir le serre à la taille, un burnous en laine blanche recouvre le tout ; quelquefois il arrive à en avoir un autre de tissu plus fin pour les grandes occasions. Les cheicks portent par-dessus le manteau rouge, comme signe de leur dignité. Le caïd et le codja ont le manteau brun ; ils s'entourent la tête d'un

turban en mousseline rayée blanc et or. Ils ont des chaussettes et des babouches arabes et des bottes pour monter à cheval, ce qui est un grand progrès, car le Kabyle n'a pour chaussure qu'une espèce d'espadrille faite avec de la peau de bête fraîchement abattue ; il garantit ses jambes avec des guêtres-sous-pieds, tricotées en laine. Quand le Kabyle va combattre, il n'a que la chemise de cotonnade et un grand tablier qu'il attache au cou et qui descend jusqu'aux jambes; il porte de plus une cartouchière en toile où il met sa poudre. Le haïch forme l'habillement complet, pendant le jour et la nuit.

La femme kabyle a une plus grande liberté que la femme arabe ; elle compte davantage dans la société ; elle s'assied où elle veut; elle a la figure découverte ; elle montre ses gros cheveux noirs couverts d'un foulard de coton; elle porte un tatouage en forme de croix qui a sa place habitnelle entre les deux yeux; elle porte d'énormes boucles d'oreilles en argent, et si elle est riche, elle ajoute à cette parure des bracelets de même métal aux poignets et au bas des jambes. Son costume se compose d'une chemise en calicot et d'une robe descendant jusqu'aux genoux : c'est une pièce de laine blanche rayée de bandes rouges et bleues, au milieu de laquelle on a ménagé une ouverture pour le passage de la tête. Une des extrémités passe en avant de la poitrine et de l'abdomen, et l'autre retombe en arrière. Une ceinture vient réunir sur les côtés les deux parties du vêtement, laissant une grande liberté aux bras et aux jambes. Ce costume ne se met que pour aller à une fête ou pour se rendre au marché. Dans son gourbi, la femme kabyle se contente d'un morceau de laine en lambeaux qui cache à peine sa nudité. Elle va pieds nus ou porte des espadrilles semblables à celles des hommes. La femme kabyle se rend au marché pour faire des provisions et pour vendre les produits de la maison. La femme kabyle prend ses repas en famille, même quand il y a des étrangers. Beaucoup sont libres, considérées et peuvent même aspirer aux honneurs et au pouvoir dévolu à la sainteté.

La femme kabyle n'est jamais à vendre ; les dots payées sont généralement faibles ; elles sont remises aux parents

qui ne les conservent que comme détenteurs. La dot appartient en propre à la femme, qui en aura la jouissance le jour où elle serait veuve ou divorcée. Elles ne meurent pas sans dire le *scéda* (prière avant la mort).

Art. VII. *Alimentation.* —L'alimentation du Kabyle est surtout lactée; le grand nombre de chèvres qu'il possède lui permet d'avoir toujours du lait en assez grande quantité. Joignez à cela quelques pastèques, quelques concombres, des figues sèches les jours ordinaires. De la viande de mouton ou de chèvre, ou parfois de bœuf dans les grandes circonstances, et vous aurez l'ordinaire habituel du Kabyle.

En été, il se nourrit de raisins, de figues, de grenades; quelquefois du couscoussou, quand il reçoit des étrangers.

Lorsqu'il est en voyage, il emporte des fruits secs et surtout des jujubes, qui sont en abondance chez les Béni-Kaïd; quelquefois, mais rarement, il mange de la volaille, des œufs ou du miel, qu'on trouve assez fréquemment dans le creux des arbres.

Art. VIII. *Boissons.* — L'eau, le petit-lait de chèvre, le café quand il va au marché, telles sont les boissons du Kabyle.

Art. IX. *Langue.* — Dans tout le bassin de l'Oued-Kébir, on parle le chaouïa, dialecte kabyle qui se rapproche le plus de l'arabe.

Art. X. *Justice.* — Le nombre des crimes et des délits est assez considérable; ce sont des assassinats, ou des vols de bestiaux. Ils ont leurs causes dans les haines de tribu à tribu, de famille à famille, la pauvreté, l'indifférence au châtiment, en un mot dans les mœurs grossières des populations. Les Kabyles disent eux-mêmes : « Nous sommes de grands enfants, batailleurs, orgueilleux, entêtés; nous ne saurions partager une orange en deux sans nous disputer; donnez-nous des caïds ou des cadis probes qui décident entre nous, ou bien nous serons toujours en effervescence, et des plus petits différends surgiront les affaires les plus graves. »

Ils ont raison, car le caractère kabyle est opposé aux arran-

gements à l'amiable. Par avarice ils ne paieront jamais la dette la mieux avérée; par orgueil, ils ne se donneront jamais tort même quand ils en seront convaincus. Il faut donc plusieurs cadis qui soient justes et probes; car pour guider les Kabyles, on peut dire, en répétant un mot célèbre : « Il faut à ces gens une main de fer gantée d'un gant de velours. »

Art. XI. *Impôts.* — Les redevances demandées aux tribus sont de deux natures : l'achour (le dixième) ou l'impôt sur les récoltes des céréales; et la lezma (représentation du loyer de la terre), impôt en argent, dont la perception est transmise par les caïds au bureau arabe.

La rentrée de l'achour a lieu après la moisson.

La base d'après laquelle est établi l'achour est la mesure agraire appelée zouidja ou djebba (étendue de terrain de 7 à 8 hectares). Chaque zouidja doit à l'Etat une mesure de blé et une mesure d'orge; elle est fixée à 25 francs par djebba. Cinq francs sont alloués au caïd comme frais d'administration.

CHAPITRE III.

AGRICULTURE. — TRAVAIL AGRAIRE.

Le Kabyle travaille énormément et en toute saison. La paresse est une honte à ses yeux. Le Kabyle cultive moins de céréales; mais il s'occupe beaucoup de jardinage; il passe sa vie à planter, à greffer; il a chez lui des lentilles, des pois chiches, des fèves, des artichauts, des haricots, des concombres, des oignons, de belles roses, des pastèques, des melons.

La terre de labour n'étant pas très-abondante eu égard à la population, les Kabyles n'en négligent aucune parcelle. Ils donnent deux façons à la terre et la couvrent d'engrais; mais ils ne lui laissent presque aucun repos, on la trouve rarement en jachère; ils ne pratiquent point l'assolement. Leurs champs sont en général assez bien nettoyés. Le blé, battu de la façon la plus barbare et vanné grossièrement avec un bout de planche, ne passe point au crible. Il est

conservé dans un silo ou dans des paniers en osier qui sont très-évasés en bas et étranglés en haut.

L'année économique de la petite Kabylie présente un cercle perpétuel de travaux et de jouissances qui ont beaucoup d'analogie avec ceux des parties méridionales de la France.

1° Au mois d'avril, après les dernières pluies, la seconde série des labours commence; les indigènes ensemencent en sorgho toutes les pièces de terre qui l'année précédente ont donné du blé ou de l'orge. C'est la graine de ce sorgho qui forme la base de la nourriture de toutes les familles pauvres. Il se récolte vers le mois de septembre; on le cultive le long des rivières et même dans le lit des torrents desséchés.

L'inondation des plaines par l'Oued-Kébir dans ses grandes crues laisse un limon sablonneux très-avantageux pour la végétation des tiges; elles atteignent quelquefois une hauteur de 3 mètres lors de la récolte. Les Kabyles se contentent de cueillir les grappes de grains et laissent les tiges debout. Ils lâchent ensuite dans ces petites forêts leurs bestiaux et surtout les bœufs de labour; les feuilles passent pour une nourriture succulente et très-saine. Enfin les tiges brisées, foulées aux pieds par ces animaux, forment l'engrais du terrain, qui doit alors être réensemencé en orge ou en blé.

C'est en avril que les Kabyles entreprennent quelques travaux insignifiants de jardinage; leur négligence les empêche souvent dans ce genre de culture, car ils sont incapables de construire des haies qui empêchent la dent dévastatrice de leurs nombreux troupeaux de chèvres.

On a calculé que le rendement en grains est de 16 pour un pour le froment.

Dans les champs en céréales, la culture se fait en grand et fort simplement: deux petites façons et quelquefois même une seule, donnée à la terre au moyen de petites charrues assez semblables à celles dont on se sert dans le midi de la France pour les terres légères.

La moisson de l'orge se fait dans le mois de mai, et celle du froment dans le mois de juin, se prolongeant quelquefois jusqu'à la seconde quinzaine de juillet.

Les Kabyles ont de petites faucilles à main pour couper la javelle; la grande faux est inconnue.

La petite culture est plus fractionnée; généralement pour celle-ci, la terre reçoit trois façons.

Quand il y a possibilité d'arroser en mai, le rendement est considérable : ce n'est plus seize pour un, c'est vingt-cinq pour un que produit le grain.

Les céréales cultivées sont le blé, l'orge et le millet.

Le blé et l'orge sont, après la moisson, réunis dans des aires où l'on sépare le grain de l'épi, en foulant la javelle sous les pieds des chevaux et des mulets.

Le grain est conservé dans des silos.

Deux boisseaux et demi de blé ont suffi pour ensemencer l'étendue de terre qu'une paire de bœufs peut labourer en un jour. Un boisseau en rend environ de 8 à 12; dans certaines tribus il en rapporte davantage; il n'est pas rare de voir un grain produire 12 à 15 tuyaux; chaque tuyau a quelquefois plusieurs épis.

On cultive, outre les céréales, le tabac, la grosse fève dite de marais, le pois chiche et autres de même nature.

Dans son imprévoyance, le Kabyle ne s'occupe pas de cultiver le fourrage; aussi les bestiaux souffrent-ils dès le mois d'août.

Les travaux en labourage commencent après les pluies d'automne; les semailles suivent et se prolongent jusqu'en janvier, parce qu'on ne peut avant ces pluies ouvrir la terre durcie pendant les mois de chaleur. C'est là le moment critique pour l'agriculture; car si les pluies se font trop attendre, les semailles sont tardives; les chaleurs arrivent avant que la plante ait pris tout son développement, le grain mûrit avant terme, avorte même en partie et trompe l'espoir du cultivateur.

Nous donnerons plus bas dans un tableau l'étendue du territoire de chaque tribu, les productions du sol, les richesses en bestiaux, les marchés et la distance des tribus au bordj.

Le terrain est domanial de Constantine à Kef-Sidi-Marouf. On attire des Européens et on les établit ainsi sur les rives de l'Oued-Kébir. Mais depuis le Kef-Sidi-Marouf jusqu'à El-Miliah, le terrain appartient en propre aux tribus.

Selon nous, le cultivateur du Tell, avec ses produits quelque peu développés, est encore un auxiliaire très-utile, très-capable de s'assimiler nos méthodes d'agriculture dès que des essais sérieux seront tentés sous ses yeux.

Culture des arbres fruitiers. — Les paysans de la Kabylie orientale fournissent de l'huile et des fruits en abondance. Le champ de leur exportation s'étend des limites de la province d'Alger à la régence de Tunis, et de la Méditerranée au pays des noirs. Le foyer de cette grande production occupe une zone à peu près semblable partout, à mi-côte des versants de l'Oued-Kébir. Là, sur les talus ondulés des berges, se déploient dans toute la richesse de leur végétation des forêts d'oliviers, de figuiers et de vignes. D'immenses provisions de fruits s'entassent journellement dans chaque gourbi. Outre les trois espèces fondamentales qui viennent d'être mentionnées et qui dominent la plus grande partie des vergers du cercle, les Kabyles élèvent encore d'autres arbres dont ils réservent les fruits à leur propre consommation. La culture des arbres fruitiers répand sur toute la zone qu'elle occupe l'aisance et même la richesse ; c'est aux femmes que le soin en est presque exclusivement dévolu. Les hommes s'occupent surtout de labourage ; c'est le travail le plus pénible et en même temps le moins productif ; il est imposé par la nécessité.

Fabrication de l'huile. — Les tribus mettent, 4 ou 5 jours après la cueillette, leurs olives dans des marmites avec de l'eau dont la température est poussée jusqu'à l'ébullition. Après les avoir soumises à cette première opération, on les étend au soleil sur les toits des maisons ou sur des pentes aérées ; elles y restent jusqu'à ce que le noyau se détache naturellement. Ce résultat s'obtient en 4 jours quand le soleil brille et en un mois quand le temps est couvert ; on creuse ensuite près des maisons et des sources un trou (berka) profond de $0^{m},70$ à 1 mètre, où l'on entasse les olives, que les femmes foulent sous leurs pieds nus. La pâte qui en résulte est mise dans des keskes (passoires en poterie), d'où l'huile découle toute seule par les petits trous percés en dessous. Quand elle cesse de couler d'elle-même, on met sur la pâte

une grosse pierre qui la pressure. Lorsque ce moyen a produit son effet, on lave la pâte à l'eau froide pour la dégager des pellicules, puis on la traite à l'eau chaude dans des marmites, et l'huile qui surnage est enlevée avec des cuillers; cette huile une fois clarifiée égalerait celle de la Provence et offrirait au commerce français une source de fortune assurée.

La mesure kabyle contient 18 litres et se paie de 15 à 16 francs dans le pays.

Les noyaux demeurés entiers ne servent qu'à faire du feu.

CHAPITRE IV.

INDUSTRIE ET COMMERCE.

Le Kabyle est industrieux; il bâtit sa maison, il fait un peu de menuiserie, il forge des armes, des canons et des batteries de fusil, des sabres, des couteaux, des pioches, des cardes pour la laine, des socs pour la charrue; il fabrique des bois de fusil.

Dans quelques tribus, telles que les Ouled-Ali, Ouled-Aydoun, M'Chat, les femmes fabriquent des couvertures bariolées en laine qui leur servent généralement de vêtements. Elles ne se vendent que dans la vallée de l'Oued-Kébir. La poterie est renommée. Le Kabyle fait l'huile avec les olives qu'il récolte dans sa propriété et confectionne lui-même les meules de ses pressoirs.

Les Kabyles dressent encore des ruches pour les abeilles; ils font la cire et ne se servent pour les pains que de moules travaillés chez eux.

Ils savent cuire les tuiles, dont le cent coûte 2 fr. 50 c.

Dans certaines localités on confectionne des dalles de liége.

Pour leurs maisons, ils utilisent le plâtre.

Ils font du savon noir avec l'huile d'olive et la soude des varechs ou la cendre de laurier-rose; tressent des paniers pour porter des fardeaux, etc. Ils travaillent sur place des plats arabes et des cuillers avec du bois de frêne; ils les vendent dans tout le Tell.

Commerce. — Depuis la présence des Français dans la

petite Kabylie, les moyens d'approvisionnement des indigènes se réduisent aux marchés de l'intérieur, marchés sans importance, car ils sont plutôt des lieux de réunion et de causerie que des places de transactions commerciales.

Généralement les Kabyles vont plutôt acheter du blé chez les Arabes que les Arabes ne viennent en acheter chez eux.

Ceux qui vendent leur blé sont obligés de le remplacer par du gland doux, car ils n'ont que juste ce qu'il leur en faut pour leur alimentation.

Les marchés se tiennent régulièrement dans les tribus du cercle ; ce sont :

1° Le mardi, à El-Miliah, par les Béni-Bel-Aïd, Djebalah, Béni-Ferguen, Béni-Habibi, Béni-Aïcha, Taïlman, Ouled-Aouat, etc.

2° Le jeudi, chez les Béni-Ider, par les Béni-Ftah et les Ouled-Askar.

3° Le vendredi, chez les Béni-Habibi, par les Béni-Bel-Aïd, Djebalah, Béni-Ferguen, Béni-Meslem, Béni-Aïcha, Taïlman, Ouled-Ali, M'Chat, Béni-Ftah.

4° Le vendredi, au Zouarha, par les Béni-Ftah, Béni-Kaïd, Ouled-Embarech, Achaich, Sbihi, Ouled-Aydoun, Béni-Kettab, Ouled-Askar et Azel.

5° Le samedi, à El-Miliah, par les Béni-Bel-Aïd, Djebalah et les autres Kabyles du cercle.

6° Le dimanche, chez les Telliens, par les Béni-Kaïd, Ouled-Embarech, Ouled-Achaich.

7° Enfin un septième marché se tient à Milah par les Azels.

Tous ces marchés sont approvisionnés en bestiaux, en blé, orge, huile, denrées, sel, peaux, laines et objets divers d'habillement, bijoux, armes, ouvrages en bois. Les marchands de poudre y sont nombreux et insaisissables; ils viennent tous sans exception du Ferdj-Jouah.

Dès que les routes deviennent praticables, ce qui a lieu en avril, les Kabyles s'empressent d'en profiter pour écouler leurs huiles sur Constantine et sur Djigelly.

Elles y sont quelquefois abondantes, mais cependant chères, vu le grand nombre d'acheteurs. La mesure arabe coûte 21 francs la 1re qualité.

Le prix moyen des denrées est le suivant :

Blé. . . .	15 fr. l'hectolitre.	Bœuf. .	40 fr. le quintal métriq.
Orge. . .	11 fr. —	Mouton.	55 fr. —

SECTION VII.

PATHOLOGIE.

Exposé clinique des affections qu'on rencontre à El-Miliah (Kabylie orientale).

Maladies de la garnison. — Dans le cercle d'El-Miliah, on voit les fièvres intermittentes s'élever de l'état le plus simple au plus haut degré de gravité.

La haute température du climat pendant la seconde saison de l'année, qui débute le 15 août et se termine le 15 novembre, la proximité des forêts de chênes-liéges remplies de flaques d'eau formant autant de petits marais qui sont de véritables foyers d'infection, influent sur la marche des fièvres intermittentes, non-seulement en augmentant l'intensité des accidents pendant les accès, mais aussi parce que ces circonstances impriment à ces maladies une physionomie étrange; « elles masquent, dit M. Maillot (*Traité des fièvres intermittentes*), leur caractère fondamental, l'apyrexie et la périodicité, pour les faire passer en apparence au type continu. »

Nous avons été tout d'abord fort surpris de rencontrer dans la vallée de l'Oued-Kébir des affections à type continu; mais ayant bientôt réfléchi qu'El-Miliah présentant les mêmes conditions topographiques qu'on rencontre à Bône, nous avons pensé, après quelques insuccès dans le traitement par les fébrifuges donnés à l'exclusion de tout autre moyen thérapeutique, nous devions associer les antiphlogistiques au sulfure de quinine, comme l'avait fait l'illustre président du conseil de santé des armées, si nous voulions voir nos efforts couronnés de succès dans le traitement.

Deux grandes manifestations morbides prédominent à El-Miliah et sévissent sur la garnison, soit française, soit kabyle. Ces deux genres de maladie sont :

La fièvre paludéenne et la dyssenterie. La première se

rencontre chez les individus les plus forts, et la seconde chez les individus les plus faibles.

L'effectif de la garnison d'El-Miliah était ainsi composé en 1859 :

Deux compagnies du 3e régiment de zouaves...	330	hommes	550 h.
Une compagnie du 12e régiment de ligne. . . .	125	—	
Un détachement du 3e régiment de tirailleurs.	75	—	
Un détachement du train.	11	—	
Génie et infirmiers militaires.	9	—	

Notre but étant surtout de mettre en relief les fièvres intermittentes pernicieuses pseudo-continues qui ont sévi sur nos soldats, nous ne ferons que noter pour notre mémoire les autres affections à El-Miliah.

Il ne faudrait pas croire que les manifestations du génie endémo-épidémique ont plus d'action dans ce poste kabyle que dans le reste de l'Algérie, c'est le contraire qui existe en réalité; mais il faut être prévenu que la moindre négligence dans les règles de l'hygiène, ou bien l'arrivée en petite Kabylie dans de mauvaises conditions physiques ou morales, exposent l'organisation à contracter une fièvre intermittente qui, en s'aggravant, a une tendance bien évidente à la continuité.

Voici quelles étaient les conditions morales qu'offrait notre modeste garnison :

Les hommes du 3e zouaves arrivaient de France pour la plupart; c'étaient des volontaires qui avaient été demandés dans tous les régiments pour porter au complet ce corps qui faisait partie de l'armée d'Italie; beaucoup de sous-officiers, voire même des adjudants, croyant faire immédiatement campagne, avaient rendu leurs galons; mais la rapidité avec laquelle cette guerre fut terminée, au grand regret de ces volontaires, força l'autorité militaire à les envoyer directement au dépôt en Algérie, et de là dans les deux compagnies campées à El-Miliah. On peut juger du véritable désespoir de ces jeunes gens.... Voilà pour les causes morales. Les causes physiques n'étaient pas moins regrettables. En effet, la garnison occupée à achever le bordj devait fournir deux postes : l'un sur la rive droite de l'Oued-Kébir, afin de garder les chaufourniers. Ces derniers, le

11 juillet 1859, avaient été attaqués et blessés gravement par plusieurs coups de feu, dans la tente où ils dormaient. Ils avaient négligé de mettre l'un d'eux en faction. L'autre poste était placé dans la forêt, pour protéger les ouvriers militaires qui sciaient du bois pour en faire des madriers et des planches.

Le sol, couvert de broussailles, n'offrait que des fossés remplis d'une eau saumâtre, qui produisit une action également délétère sur les hommes de garde, qu'ils fussent du 3e zouaves, du 12e de ligne ou des tirailleurs indigènes. Si à cette cause vous joignez les excès de boisson qu'une solde supplémentaire permettait de faire, on comprendra quelle proie facile le génie endémo-épidémique ne manqua pas de trouver parmi les hommes campés à El-Miliah.

Il y a encore à tenir compte de deux causes importantes, qui sont :

1° La température de la contrée, qui du 15 août au 15 novembre est constamment élevée (29 à 33° à l'ombre et 55° au soleil);

2° La mauvaise exposition de l'assiette du camp, qui recevait l'action des vents du sud, ce qui rendait les tentes inhabitables pendant la nuit, forçait les hommes à aller clandestinement se coucher dans les bois d'oliviers qui entourent le camp et les laissait exposés à la fraîcheur si glaciale de certaines nuits d'Algérie.

Cette manière d'agir avait pour résultat de faire contracter à notre population militaire des fièvres intermittentes quotidiennes et tierces, qui sous l'influence du service des gardes dans la forêt se changeaient en fièvres pernicieuses pseudo-continues à forme encéphalique, forme très-commune dans cette contrée.

Le tableau de la page 572 indique le mouvement des entrées à l'infirmerie en rapport avec les mois et la température moyenne mensuelle, les évacuations sur l'hôpital de Philippeville, les décès et les guérisons.

Déduction du tableau :

1° Le nombre des entrées à l'infirmerie pendant l'année 1859 a été de 127 hommes sur un effectif moyen annuel de 550 hommes.

2° Les mois d'août, septembre, octobre et novembre, pendant lesquels se produisirent avec le plus d'intensité les manifestations du génie endémo-épidémique, ont offert 76 entrées à l'infirmerie ou presque les deux tiers du nombre des entrants de toute l'année.

3° Sur ces 127 malades, 89 appartenaient au 3e régiment de zouaves, 30 au 12e de ligne, 4 au 3e régiment de tirailleurs et 3 au génie. Si la proportion paraît plus favorable pour le 12e de ligne, composé en partie de recrues, c'est aux zouaves qu'appartenaient les charpentiers, bien plus exposés par le séjour continuel qu'ils faisaient dans les forêts.

4° Au point de vue des maladies, elles se décomposent ainsi :

1° Bronchites	7
2° Fièvres intermittentes tierces	20
3° Fièvres intermittentes quotidiennes	20
4° Embarras gastrique	8
5° Diarrhées	6
6° Dyssenteries	16
7° Fièvres rémittentes	26
8° Fièvres intermittentes pernicieuses algides	1
9° Fièvres intermittentes pernicieuses comateuses	1
10° Fièvres pernicieuses pseudo-continues à forme encéphalique	22
Total	127

5° Pendant les mois de décembre (15°,3), janvier (12°,3), février (10°), mars (12°,9), avril (15°,8), mai (20°), le nombre des malades varie de 5 à 8. Pendant la saison tempérée, juin (27°) donne 7 malades ; juillet (29°) donne dix malades; les chiffres peu élevés s'expliquent par la faiblesse de la garnison pendant ces 8 mois de l'année; elle fut à peine de 200 hommes. L'affaire du four à chaux fit doubler l'effectif pour les quatre mois suivants; août (29°,8) 14 malades, septembre (28°,7) 25 malades, octobre (23°,1) 23 malades, novembre (18°,5) 13 malades.

6° Que sur les 22 fièvres pernicieuses pseudo-continues, nous avons eu trois décès, dont un en septembre, un en octobre et un en novembre. La fièvre pernicieuse algide a fait une victime en août; en outre sur les 16 cas de dyssenterie graves, il y a eu deux décès et six évacués sur l'hôpital, en tout six décès et 121 guérisons.

Tableau du mouve

MOIS.	TEMPÉRATURE.	ENTRANTS A L'INFIRMERIE.					
		3e rég. de zouaves	12e rég. de ligne.	Tirailleurs.	Train.	Génie.	To
Janvier.	12°,3	1 5	» »	» »	» »	» »	
Février.	10°	2 6	» »	» »	» »	» »	
Mars.	12°,9	2 2 2	» » »	» » »	» » »	» » »	
Avril.	15°,8	2 3	» »	» »	» »	» »	
Mai.	20°	2 3	» »	» »	» »	» »	
Juin.	27°,9	3 4	» »	» »	» »	» »	
Juillet.	29°,4	3 3 4	» » »	» » »	» » »	» » »	
Août.	29°,8	4 1 1 2	2 » » 4	» » » »	» » » »	» » » »	
Septembre.	28°,7	6 4 2	5 3 2	1 » »	1 » »	1 » »	
Octobre.	23°,1	3 5 4	3 3 2	» 1 1	» » »	» 1 1	
Novembre.	18°,2	2 2 2	2 2 2	» 1 »	» » »	» » »	
Décembre.	15°,2	2 2	» »	» »	» »	» »	
Totaux partiels.		89	30	4	1	3	1
TOTAL général.		127					

nfirmerie.

GENRES DE MALADIES.	SORTANTS DE L'INFIRMERIE. Guérisons.	Evacuations.	Décès.	OBSERVATIONS.
ıchite.	1	»	»	
re intermittente.	4	1	»	
ıchite.	2	»	»	
re intermittente tierce. . . .	5	1	»	
ıchite.	2	»	»	
re tierce.	2	»	»	
re quotidienne.	2	»	»	
oarras gastrique.	2	»	»	
re intermittente tierce. . . .	2	1	»	
re intermittente tierce. . . .	2	»	»	
rhée.	3	»	»	
oarras gastrique.	3	»	»	
re intermittente quotidienne.	2	2	»	
rhée.	3	»	»	
oarras gastrique.	3	»	»	
re intermittente quotidienne.	4	»	»	
re intermittente quotidienne.	6	»	»	
re pernicieuse algide.	»	»	1	Soldat venu du four à chaux.
re comateuse.	1	»	»	*Idem.*
re rémittente.	6	»	»	
re rémittente.	8	6	»	
re tierce pseudo-continue. .	6	»	1	
senterie.	2	1	1	
re quotidienne.	6	»	»	
re pseudo-continue.	8	»	2	Soldats venus du poste de la forêt.
senterie.	6	1	1	*Idem.*
re quotidienne.	4	»	»	
re pseudo continue.	5	»	»	
senterie.	4	»	»	
nchite.	2	»	»	
re intermittente tierce. . . .	2	»	»	
	108	13	6	
	127			

Nota. Les maladies peu graves ont été traitées à la tente; elles sont au nombre de 200 qui, réunies aux 127 traitées à l'infirmerie, n'ont laissé que 223 hommes constamment valides.

On peut ranger sous deux ordres différents les effets morbides qui appartiennent aux mois les plus chauds. Le premier ordre comprend les fièvres paludéennes de différents types offrant depuis l'intermittence la plus complète jusqu'à la continuité la plus apparente.

Le deuxième ordre comprend les affections du tube digestif depuis *la diarrhée la plus simple jusqu'à la dyssenterie la plus grave.*

Ordre Ier. — *Fièvres paludéennes.* — Pour bien comprendre le cercle dans lequel tournent les affections paludéennes qui règnent à El-Miliah, nous examinerons la pathologie de chaque mois, et en arrivant à celle des mois les plus chauds nous nous étendrons davantage sur la symptomatologie de la fièvre pseudo-continue et de la fièvre rémittente. Nous donnerons, chemin faisant, la physionomie des fièvres les plus simples, comme plus tard, dans la saison chaude, des fièvres les plus graves, en faisant valoir l'utilité, pour les guérir, d'employer de concert, comme le dit M. Maillot, les antiphlogistiques et les fébrifuges, qui les arrêtent en peu d'heures.

Pendant les mois de janvier, février et mars, les fièvres tierces, quotidiennes simples, étaient celles que nous avions à traiter. Le type quotidien se remarquait chez ceux qui avaient eu précédemment plusieurs accès. Les fièvres tierces présentaient les trois stades : frisson, chaleur, sueur. L'accès était précédé des phénomènes suivants : bâillements fréquents, pandiculations, courbature; la sensation de froid nous a paru plus intense en hiver qu'à l'époque des fortes chaleurs. Bientôt des frissons partant des lombes et s'irradiant tout le long du dos alternent avec des bouffées de chaleur. Pendant la période de chaleur ou de réaction, la douleur des lombes va croissant; le pouls est dur, la peau devient d'une chaleur qui ne tarde pas à être douloureuse pour le fébricitant; puis vient le stade de sueur. L'accès de

fièvre dure, terme moyen, de six à huit heures. Après l'accès du stade de sueur vient l'apyrexie ou l'intermission.

Les fièvres quotidiennes sont aux tierces comme 2 à 1.

Les accès arrivaient vers dix heures du matin pour les fièvres tierces et quotidiennes.

Dans l'état apyrétique les hommes pouvaient travailler.

Par le tableau du mouvement des entrées à l'infirmerie on voit que les cas les plus bénins et les moins nombreux coïncident avec la saison d'hiver. En effet la plaine est alors submergée et les marais sont entièrement couverts par l'eau; les effluves ont alors peu d'action sur l'économie. Du 15 mai au 15 août, on passe à El-Miliah par une époque de transition; le type quotidien prédomine, ses phénomènes ne sont plus que faiblement exprimés; le frisson est déjà plus vague, et les accès débutent par des symptômes de congestion cérébrale, lesquels disparaissent assez facilement.

Les deux derniers mois de cette période où les moyennes de température mensuelle sont, pour juin, 27°,9 et pour juillet, 29°,4, marquent le passage de la fièvre intermittente à la fièvre rémittente proprement dite. A cette époque les chaleurs commencent à se faire sentir : alors sur toute la surface de la plaine il y a une évaporation plus ou moins active; les marais mettent à découvert la fange de leurs bords, et les eaux de l'Oued-Kébir et de la Bou-Siéba arrivent à leur plus haut degré de réduction. Des myriades d'insectes aquatiques, des plantes innombrables sont ainsi mis à sec et à nu et communiquent à l'évaporation des qualités d'autant plus délétères que le desséchement approche de plus en plus de la siccité. Aussi trouvons-nous une corrélation complète entre les modifications apportées dans l'état des marais et les symptômes des maladies qui vont surgir du 20 au 25 août. Il est une chose très-importante à noter : c'est que les causes si nuisibles à la santé que nous venons d'énumérer ne s'appliquent pas au poste d'El-Miliah lui-même, mais seulement à ses environs.

D'après la netteté des paroxysmes, Baumes établit trois séries de fièvres rémittentes : 1° celle qui débute par le frisson; 2° celle qui débute par une simple réfrigération des

extrémités et du nez, ou par une toux plus ou moins vive ; 3° celles qui n'ont ni frisson, ni froid, ni refroidissement partiel et ne sont remarquables que par les recrudescences de la fièvre, par une augmentation de chaleur âcre et des autres accidents qui décroissent sans être montés à leur plus haute période.

A El-Miliah, la fièvre rémittente fait partie de cette 3e série; dans les premiers temps de son apparition, cette fièvre offre une prédominance marquée des symptômes inflammatoires, tels que : céphalalgie très-forte, continue, ne permettant au malade ni la marche ni la station debout; parfois la douleur est assez forte pour provoquer un délire passager. Alors la face est rouge et turgescente ; le pouls fréquent, développé ; des hémorrhagies nasales surviennent. Un peu plus tard, la fièvre rémittente se présente avec une prédominance de symptômes bilieux, mais sans lésion appréciable du froid.

Le paroxysme de la fièvre rémittente a plus d'intensité que celui de la fièvre intermittente. Quelquefois elle s'accompagne de complications plus graves; le malade tombe tout à coup dans une prostration extrême ; c'est à peine s'il peut faire quelques mouvements ; la parole est lente, la voix éteinte, le regard terne, la peau froide, exsangue, parsemée de sudamina; d'autres fois il survient des troubles de l'innervation, un état ataxique ou adynamique ; dans quelques cas le système nerveux paraît s'éteindre, la chaleur vitale disparaît, et le malade succombe.

Pendant les mois d'août et de septembre, le caractère pernicieux se dessine.

La forme pernicieuse succède le plus souvent à la fièvre rémittente; rarement elle débute d'emblée; l'appareil le plus fortement pris est l'appareil encéphalique, que l'accès soit comateux ou délirant.

Pour la première forme, voici les symptômes qu'elle présente :

Au milieu d'une fièvre rémittente on voit le malade tomber dans un assoupissement plus ou moins profond dont il est fort difficile de le tirer; la sensibilité est conservée; cependant elle est plus obtuse, les paupières sont entr'ou-

vertes, les pupilles insensibles, resserrées ou dilatées, les mâchoires contractées ; la respiration devient lente, stertoreuse ; le pouls est plein et souple, tantôt accéléré, tantôt ralenti ; les membres sont dans la résolution ; le malade succombe dans ce premier accès. Pour le combattre, nous écartons de force les mâchoires et nous donnons le sulfate de quinine en solution à la dose de trois grammes, puis nous ajoutons vingt gouttes d'éther et dix gouttes de laudanum.

La forme comateuse est la plus fréquente. Nous nous abstenons de donner le sulfate de quinine en lavement, M. Vital, médecin divisionnaire, ne croyant pas à son efficacité quand il est ainsi donné, et son expérience fait loi en cette matière.

La forme délirante observée dans la fièvre rémittente vient après ; la face est rouge et animée, les yeux sont brillants et injectés, la peau très-chaude, le pouls dur et accéléré ; les mouvemets sont convulsifs ; à l'exaltation succède le coma.

La forme algide est aussi assez fréquente à El-Miliah ; elle se rapproche de la fièvre dyssentériforme. — Voici l'observation d'un cas semblable :

Chevalier, sergent-major au 3e zouaves, âgé de 27 ans, entre à l'infirmerie le 17 avril 1859 ; brun, sanguin, bien constitué, n'ayant pas encore été malade en Afrique. Détaché avec sa compagnie au bord de l'Oued-Kébir, il s'était abstenu de faire dresser sa tente-abri, et s'était couché sur le sol. La nuit avait été fraîche, il se réveille avec de violentes coliques, mais il eut assez de courage pour rentrer au camp. Lorsque nous le vîmes dans la journée, il présentait les symptômes suivants : face pâle, légers frissons, avec diarrhée abondante, aqueuse et sans coliques, mais accompagnée de cardialgie ; nausées et vomissements ; pouls petit, défaillances. Dans la soirée, mêmes symptômes, mais exagérés d'une manière effrayante. Le froid est glacial pendant plusieurs heures ; les syncopes sont prolongées ; les déjections sont très-fréquentes et très-abondantes ; la soif est très-vive ; l'intelligence est consersée.

Prescriptions.—Thé alcoolisé ; potion éthérée opiacée avec sulfate de quinine (2 grammes) ; cruchons aux pieds. Malgré cette médication, dans la nuit le refroidissement ne fit qu'augmenter. Les selles devinrent cholériformes, et le malade ne tarda pas à succomber très-rapidement.

Quant aux autres formes pernicieuses, nous ne les avons jamais rencontrées.

De septembre à novembre, les fièvres rémittentes s'effa-

cent, elles sont remplacées par les fièvres pseudo-continues. Ces fièvres sont celles dans lesquelles il n'y a plus ni apyrexie ni paroxysme à retour appréciable et qui ne révèlent leur nature que par l'explosion brusque d'accidents exclusivement propres aux fièvres intermittentes ; leurs symptômes s'accordent avec la description de la fièvre ardente des anciens, et avec celle que Pringle a observée dans les Pays-Bas.

Elles paraissent lorsque l'été a été brûlant et sec, et nous avons remarqué qu'après les premières pluies d'octobre, elles prenaient une intensité tellement effrayante, que dans les premiers jours nous croyions avoir affaire à une encéphalite; mais presque toujours spontanément le type rémittent se prononçait, surtout si on employait de concert les antiphlogistiques et les fébrifuges. L'observation suivante fera voir encore mieux la marche de cette fièvre si grave :

Pestillot, zouave, âgé de 26 ans, tempérament sanguin, forte constitution ; arrivé de France depuis peu, a eu trois accès de fièvre intermittente quotidienne ; depuis trois mois il était employé comme charpentier dans la forêt.

Le 14 octobre 1859, il éprouva tout à coup un malaise général, un accablement extraordinaire et une céphalalgie on ne peut peut plus douloureuse. Il chercha à réagir contre cet état en buvant une grande quantité d'eau-de-vie à laquelle il mêla de la poudre. Cet état dura quatre jours ; le 5e, le malade ne pouvant plus se lever et ayant eu une perte subite de connaissance, le chef du poste le fit transporter à l'infirmerie du camp, où il arriva dans l'état suivant : Langue rouge, sèche, effilée, colorée ; céphalalgie intense ; prostration ; face rouge ; décubitus sur le dos ; expression du visage triste ; contractions convulsives des membres, des muscles de la face ; incohérence dans les idées, agitation ; convulsions violentes ; délire ; pouls fort, dur, 90 pulsations ; élévation marquée de la température de la peau, avec moiteur ; vomissements ; déglutition difficile ; constipation ; rétention d'urine.

Traitement. — Potion éthérée opiacée avec sulfate de quinine (deux grammes) ; sinapismes aux extrémités inférieures ; limonade ; compresses vinaigrées sur la tête.

Le 20 octobre, tous ces symptômes ont empiré ; muscles de la face plus fortement et plus fréquemment convulsés ; paralysie de la moitié de la face ; strabisme, immobilité des pupilles ; paralysie incomplète de la langue, déviée à gauche ; déglutition difficile et se faisant avec un bruit de glouglou ; paralysie de la vessie ; paralysie du côté gauche du corps ; convulsions ; sens de l'ouïe exalté ; respiration stertoreuse ; pa-

role embarrassée sans suite ; prononciation confuse ; pouls fort, plein et dur ; idées confuses, embarrassées ; tendance au coma.

Même traitement et lavements purgatifs.

Le 21 octobre, les accidents observés ont empiré ; les symptôme sont les suivants : face rouge, gonflée ; la peau est baignée d'une sueur froide et visqueuse ; le membre supérieur pend le long du corps sans mouvement ; la jambe, un peu moins inerte que le bras, peut être fléchie ; carphologie ; grimaces et mâchonnements continuels ; cris plaintifs ; regard triste ; langue acérée.

Le sulfate de quinine n'ayant produit aucun changement et le sujet étant d'une très-forte constitution, nous lui faisons une saignée de trois cents grammes ; quinze sangsues sont placées de chaque côté de la tête aux apophyses mastoïdes ; le sang se couvrit de la couenne inflammatoire ; la potion de quinine fut continuée ainsi que les lavements laxatifs ; vésicatoires aux extrémités.

Dans la soirée, les accidents s'amendèrent ; la langue s'humecta ; la tendance au coma se dissipa en partie ; les mouvements convulsifs de la face furent moins forts et moins fréquents ; la paralysie du côté gauche du corps est la même, mais il y a moins de convulsions du côté droit.

22 octobre. Tendance au coma ; même traitement antiphlogistique et par le sulfate de quinine à haute dose. Dans la soirée, amélioration.

23 octobre. A 6 heures du matin, sueurs abondantes, rémission prononcée ; face à peine convulsée ; regard naturel ; déglutition plus facile ; le malade reconnaît les personnes qui l'environnent. Bouillon, limonade, potion, sulfate de quinine 2 grammes.

24 octobre. Les symptômes apoplectiques se dissipent complétement ; la parole commence à revenir, toutes les fonctions se rétablissent. Bouillon, potion gommée avec extrait de quinquina (4 grammes).

25 octobre. Amélioration franche. Même traitement.

26 octobre. Entrée en convalescence ; guérison complète quelques jours après.

Cette observation prouve l'utilité qu'il y a à associer dans les fièvres pseudo-continues pernicieuses les antiphlogistiques aux fébrifuges.

Nous allons analyser brièvement quelques-uns des cas de fièvre pseudo-continue à forme encéphalique que nous avons traités à l'infirmerie du camp.

Il ressortira des deux différents modes de traitement, que celui par le sulfate de quinine donné isolément dans ces fièvres si graves, n'a eu pour résultat que des guérisons à convalescence très-lente, et n'a pu empêcher quelques décès ; tandis que l'association qu'on y a faite des antiphlogistiques a toujours amené une guérison prompte et solide.

Observation Ire. Alix, caporal, âgé de 27 ans, né dans le département de la Nièvre, bonne constitution, tempérament nervo-sanguin ; entre à l'infirmerie le 17 septembre, ayant déjà eu trois accès de fièvre rémittente tierce ; il commandait le poste de service dans la forêt.

A l'arrivée au camp : pouls plein et dur, fréquent ; peau brûlante ; langue d'un rouge de sang au pourtour et à l'extrémité, jaunâtre au centre ; vomissements de matières bilieuses ; violente céphalalgie sus-orbitaire.

Le lendemain, mêmes symptômes que la veille ; douleur de tête plus intense ; la face était en feu, la peau brûlante ; pouls dur, battant avec vitesse et violence ; tendance à l'apoplexie.

Traité par le sulfate de quinine à haute dose associé à l'éther ; guérison lente.

Observation IIe. Moline, zouave, âgé de 24 ans, brun, d'une forte constitution, né à Florac (Lozère). En Algérie depuis 8 mois seulement ; ayant contracté la fièvre quotidienne pendant une garde au four à chaux ; entré à l'infirmerie le 20 septembre en venant de la forêt ; il présente les symptômes suivants : délire bruyant ; vociférations continuelles ; peau chaude ; pouls dur et fort ; mouvements convulsifs de la mâchoire inférieure ; grincements de dents ; convulsions épileptiformes ; agitation extrême ; pas d'intermittence, paroxysme annoncé par un délire violent. — Amélioration graduelle des symptômes les jours suivants sous l'influence du sulfate de quinine à haute dose.

Evacué sur l'hôpital de Philippeville, sa guérison s'obtint fort lentement.

Observation IIIe. Vilain, zouave, âgé de 26 ans ; blond, yeux gris, fortement musclé, né au Pont-de-Cé (Maine-et-Loire), a eu trois accès d'une fièvre intermittente tierce depuis son arrivée en Algérie, il y a quelques mois ; entré à l'infirmerie le 27 septembre ; atteint de fièvre pernicieuse pseudo-continue, pendant son service en qualité de travailleur à la forêt ; a présenté les mêmes symptômes que le précédent.— Même traitement. — Evacué sur l'hôpital de Philippeville.—Guérison lente.

Observation IVe. Mandaille, soldat, au 12e de ligne, né à Bognac (Ariége) ; arrivé de France depuis peu, a été pris de fièvre pernicieuse pseudo-continue étant de garde à la forêt ; amené en toute hâte à l'infirmerie le 29 septembre.—Symptômes caractéristiques d'une encéphalite intense. — Sulfate de quinine à haute dose. — Etat plus grave.— Sangsues aux apophyses mastoïdes.—Amélioration. — Evacué sur l'hôpital de Philippeville.—Guérison assez rapide.

Observation Ve. Bernès, soldat, au 12e de ligne, bonne constitution, né dans le département de Vaucluse ; trois accès de fièvre quotidienne suivis d'un accablement tel que le malade peut à peine tenir debout après les accès. Il vient de la forêt, où il était de garde ; il entre à l'infirmerie le 30 septembre, présentant les symptômes les plus caractérisés de la fièvre pseudo-continue pernicieuse. La fatigue du trajet a amené une

telle prostration des forces qu'il ne tardait pas à succomber quelques heures après son arrivée au camp.

Traité par le sulfate de quinine seulement.

Observation VIe. Kebbel, zouave, bonne constitution, né à Colmar (Haut-Rhin), âgé de 24 ans ; a eu quatre accès de fièvre intermittente quotidienne depuis son arrivée en Algérie, qui remonte à très-peu de temps. Il est conduit à l'infirmerie le 5 octobre (venant de la forêt, où il était de garde) ; il présente les symptômes les plus graves de l'affection pernicieuse dont nous nous occupons.—Traitement par le sulfate de quinine à haute dose.

Il meurt en quelques heures *seulement*.

Observation VIIe. Ségur, soldat, au 12e de ligne, 23 ans, constitution faible, né à Murat (Puy-de-Dôme), un peu nostalgiqne ; quatre accès de fièvre intermittente quotidienne ; entre le 9 octobre 1859 à l'infirmerie. Il vient du poste de la forêt. Exagération des symptômes encéphaliques, puis coma ; il est emporté en quelques heures.

Traitement.—Sulfate de quinine à haute dose.—Il est très-probable qu'une saignée pratiquée dès l'arrivée aurait modifié la congestion cérébrale, et cette fièvre n'eût pas amené une terminaison fatale ; mais cet homme nous parût trop débilité.

Voici quelles étaient les lésions anatomiques : tension des méninges arachnoïdes ; engorgement des sinus veineux périphériques du cerveau, quelquefois exsudation sanguine à la convexité et à la base, piqueté de la substance blanche ; injection de la toile choroïdienne ; sérosité sanguine dans les ventricules ; rate engorgée, ramollie, de couleur chocolat, indiquant la perniciosité d'une manière évidente.

A partir du 10 octobre, éclairé par la triste expérience des deux décès presque successifs que nous venions d'avoir, nous avons mis en pratique les conseils si utiles de M. le médecin inspecteur Maillot.

Dès ce moment nous n'avons eu que des succès, comme l'indiquent les observations qui vont suivre.

Observation VIIIe. Ouvrard, soldat, du train des équipages ; a eu déjà quatre accès de fièvre intermittente ; chargé du transport des vivres du camp à la forêt. Atteint de fièvre pernicieuse pseudo-continue.—*Traitement.*—Saignée, sangsues, sulfate de quinine.—Guérison rapide.

Observation IXe. Rivière, soldat, du 12e de ligne, âgé de 23 ans, bonne constitution, trois accès de fièvre tierce ; atteint de fièvre pernicieuse pseudo-continue à forme encéphalique remarquable par un délire excessivement violent.—Dès son entrée à l'infirmerie, le 12 octobre 1859, —*Traitement* :—saignée de 300 grammes ; 30 sangsues aux apophyses mastoïdes ; sulfate de quinine à haute dose.— Guérison en quatre jours.

Observation Xe. Sélim Ben-Boussef, caporal (indigène), 30 ans. Arabe des environs de Biskra ; atteint de fièvre pseudo-continue le 10 novembre 1859. — Traité par les antiphlogistiques et le sulfate de quinine.—Guérison.—Huit jours de traitement.

Cette observation prouve que les Arabes ressentent aussi

bien l'action du génie endémo-épidémique qui règne dans la vallée de l'Oued-Kébir, que les Français qui y tiennent garnison.

Observation XIe. Taïeb Ben-Maléki, Arabe originaire de Boussada ; attaché comme convoyeur à la colonne commandée par M. le général Desveaux.—Le 25 août 1860, il campa avec ses bagages au milieu des broussailles sur la rive droite de l'Oued-Kébir. Là il est atteint pendant la nuit de fièvre pseudo-continue à forme encéphalique. Transporté à l'infirmerie, il est traité par les saignées et les fébrifuges ; et cinq jours après il peut rejoindre la colonne étant complétement guéri.

Ce fait prouve que cette fièvre si grave est bien endémique dans le cercle, puisqu'elle s'est reproduite deux années de suite.

De ces observations, on peut conclure :

1° Qu'à El-Miliah les intermittentes quotidiennes ou ierces, et les fièvres rémittentes en devenant pernicieuses, au 3e ou 4e accès revêtent la forme pseudo-continue avec symptômes graves du côté de l'encéphale ;

2° Qu'en présence de ces symptômes, il y a indication pressante à combattre l'irritation de l'encéphale par des déplétions sanguines, sans négliger toutefois de donner aux fébricitants le sulfate de quinine à haute dose associé à l'éther sulfurique et à l'opium ;

3° Qu'au point de vue de la race, l'Arabe est aussi exposé que l'Européen à contracter la fièvre pernicieuse pseudo-continue à forme encéphalique qui règne dans la vallée de l'Oued-Kébir (province de Constantine).

Ordre IIe. — *Affections du tube digestif.*

Le 2e ordre comprend une autre manifestation morbide.

C'est la diarrhée qui sévit plutôt sur les tempéraments faibles pendant que la fièvre paludéenne attaque les tempéraments forts. Elle est le résultat de troubles imprimés à la digestion.

La dyssenterie s'est montrée si fréquente et si meurtrière qu'on peut la ranger parmi les maladies endémo-épidémiques qui règnent dans le cercle. Son apparition commence avec celle des fruits et des raisins. Les selles ont été très-fréquentes, et en très-peu de temps ont amené un tel chan-

gement dans l'organisme que les hommes les plus forts n'étaient plus reconnaissables au bout de quelques jours, tellement des coliques cruelles anéantissaient chez eux la force vitale.

Le traitement qui a le mieux réussi est le suivant :

Opiat avec	Calomel.	0,5 décigrammes.
	Poudre d'ipécacuahna. . .	1 gramme.
	Extrait g. d'opium. . . .	0,05 centigrammes.

Cette dose était donnée chaque jour jusqu'à ce que les coliques dues au mélange du sang dans les selles eussent cessé ; on y joignait des quarts de lavement amylacé très-épais qui soulageaient beaucoup les malades.

De nos malades atteints de dyssenterie, le plus petit nombre a été évacué sur l'hôpital de Philippeville, où deux d'entre eux sont morts presque en arrivant.

Quant à ceux que nous avons pu garder au camp, le traitement que nous avons suivi nous a permis de les rendre à leur service.

Pendant la saison d'hiver, nous avons eu à noter quelques cas de bronchite aiguë et quelques cas d'embarras gastrique. Les fièvres intermittentes ont été d'une bénignité remarquable.

Maladies des indigènes.

Pendant les deux années, 1859 et 1860, que nous avons été attaché au bureau arabe, voici le tableau approximatif des maladies observées :

Maladies internes.

Rougeoles..	4	Angines.	4	Ascites.	4
Scarlatines.	8	Stomatites.	15	Croups.	2
Varioles.	10	Embarras gastrique..	15	Bronchites aiguës. . .	32
Urticaires.	4	Diarrhées.	20	Bronchites chroniques.	17
Eczémas chroniques..	17	Dyssenteries.	33	Chloroses.	8
Impétigos.	10	Gastralgies.	6	Rachitisme..	4
Lichens.	2	Engorgement des viscères abdominaux.	5	Néphrites calculeuses.	7
Gales.	102	Anasarques..	7	Tænia.	10
Teignes.	28	Cyrrhoses.	2	Fièvres intermittentes.	30
Scrofules.	24			Cachexies paludéennes.	60

Maladies chirurgicales.

Phlegmons.	3	Ulcères variqueux. . .	9	Conjonctivites purulentes.	20
Abcès phlegmoneux. .	8	Furoncles.	11	Staphylômes de la cornée.	7
Plaies par instruments tranchants.	28	Ostéites.	5	Héméralopies.	4
Plaies par instruments contondants.	2	Exostoses.	4	Adénites.	5
Plaies par piqûres. . .	4	Hydarthroses.	4	Kératites.	24
Brûlures.	8	Tumeurs blanches. .	5	Affections syphilitiq.	200
		Ankyloses.	4		
		Tumeurs athéromat.	8		

Les affections médicales qui prédominent chez les indigènes sont :

Les fièvres quotidiennes et tierces, qui finissent, n'étant pas soignées, par donner lieu à la cachexie paludéenne. L'intoxication palustre est peinte sur la physionomie d'une grande partie des habitants.

La fièvre intermittente simple se voit rarement chez les Kettab, vu l'élévation de leurs villages, qui tous sont perchés sur le flanc des collines élevées dont l'altitude les fait échapper à l'action marématique des bas-fonds ; mais par contre on la rencontre chez les Ouled-Aydoun et chez les autres Kabyles riverains de l'Oued-Kébir. On doit également noter quelques affections des yeux; mais l'ophthalmie purulente et les affections graves pour la vision qui en sont la suite sont moins fréquentes que dans la grande Kabylie.

Nous avons remarqué un cas de surdi-mutité chez une jeune fille kabyle employée au bureau arabe.

Les affections de l'appareil respiratoire sont en petit nombre; cependant le croup fait d'aussi nombreuses victimes qu'en Europe.

Les affections du tube digestif y sont assez fréquentes, surtout chez les femmes. Celles du foie, là, comme dans les autres contrées à température élevée, produisent de l'ascite et de l'anasarque.

Mais les clients plus nombreux parmi ceux qui tous les jeudis venaient réclamer nos soins, étaient des Kabyles atteints d'affections cutanées. Toute la série de la dermatologie y était largement représentée.

Pour mettre plus d'ordre dans leur énumération, nous adoptons la classification suivante :

1° Exanthèmes, rougeoles, scarlatine, fréquents chez les enfants ;
2° Exzéma chronique, teigne amiantacée, herpès præputialis chronique, herpès circiné, gale.
3° Rupia escharrotica chez les petits enfants ; il siége au cou, à la poitrine, à l'abdomen et au scrotum.

Pustules. . Impetigo larvalis chez les jeunes enfants; impetigo scabida aux jambes chez les individus détériorés ; porrigo ou teigne faveuse ; sycosis.

Papules. . Prurigo formicans, qui a au sommet de la papule une petite croûte noirâtre, et le lichen agrius chez les individus faibles;

Squames. Psoriasis diffusa, siége aux membres, aux coudes et envahira le plus souvent le bras et l'avant-bras; il forme une poussière farineuse. On le traite par la pommade au goudron et les lotions de carbonate de potasse; la liqueur de Fowler à l'intérieur.

Il est un genre d'affection également très-fréquent en petite Kabylie : c'est la scrofule personnifiée chez les Kabyles par la teigne faveuse, maladie parasitaire contagieuse, caractérisée par la présence du champignon appelé achorion. La croûte est de couleur jaune soufré; elle a une odeur *sui generis.* On la guérit au moyen de la pommade au bichlorure de mercure et les lotions alcalines.

Les affections syphilitiques ont la priorité du nombre sur toutes les maladies qui atteignent les indigènes; elles déteignent sur toutes les affections de la peau, et, ce qui prouve la présence du virus syphilitique dans l'organisme, c'est que le mercure donné à l'intérieur active prodigieusement leur guérison.

En France, dit M. Arnould, les accidents très-éloignés de la syphilis ne sont pas chose commune, grâce à la médecine mise depuis longtemps à la portée de tout le monde. Harcelée dans chaque génération, la vérole n'a plus guère d'action sur celles qui suivent. Elle a alors une manifestation particulière dont le type offre une disposition en cercles, des efflorescences cutanées ayant une coloration d'un rouge violet. M. le médecin-major Vincent nomme ces plaques turberculo-crustacées. M. Arnould lui donne le nom de lèpre kabyle. Le siége de cette affection ulcéreuse est la partie postérieure du tronc et la face externe des membres. Par extension, elle gagne la poitrine. On l'a rencontrée chez les Kabyles les moins civilisés du cercle. D'autres manifestations syphilitiques sont également très-nombreuses; elles sont caractérisées par les accidents tertiaires, tels que les douleurs rhumathoïdes, la rétraction des membres, l'ulcération de la voûte du palais, le coryza ulcéreux, des gommes colossales et des exostoses. Elles étaient combattues par l'iodure de potassium, qui est aux syphilides et autres accidents tertiaires ce que le sulfate de quinine est aux fièvres intermittentes.

Il nous reste à parler de la vaccination, qui chez les Kabyles du cercle était connue depuis longtemps, quoique le procédé opératoire différât beaucoup du nôtre. C'est par une petite incision faite sur la commissure inter-digitale du pouce et de l'index que s'opère chez eux l'insertion du pus emprunté à une pustule variolique. Quoi qu'il en soit, aidé par l'influence du bureau arabe et par nos relations avec les Kabyles, nous croyons nous rappeler que le chiffre de nos vaccinations a été assez considérable, surtout la dernière année.

Comme pathologie chirurgicale, nous noterons les plaies de tous genres faites par instruments tranchants et piquants et surtout les plaies par armes à feu. Ces blessures sont toujours dues à deux mobiles : le vol et la débauche, à moins que la vengeance ne joue un certain rôle dans les assassinats qui ensanglantent journellement les tribus. On ne saurait dire combien de procès-verbaux de médecine légale il faut faire à tout instant quand on est médecin du bureau arabe.

Les brûlures au 1er, 2e, 3e et 4e degré se rencontrent fréquemment chez les femmes et chez les enfants. Nous nous rappelons une malheureuse jeune femme de 17 ans qui, prise en flagrant délit d'adultère, fut attachée à un pieu dans un gourbi et dont le mari cautérisa profondément avec un fer rouge les parties sexuelles, les seins et la figure. Cette jeune femme obtint de pouvoir divorcer sans rendre la dot, grâce à l'indigne vengeance qu'elle avait supportée.

Quant aux fractures, si elles sont fréquentes, elles sont rapidement guéries. Nous pouvons citer un fait assez curieux : c'est le cas d'un Ouled-Aouat qui, ayant eu l'avant-bras droit fracturé à la partie moyenne et ayant parfaitement guéri à l'aide de l'appareil de Nélaton et surtout grâce à la force vitale si remarquable parmi les populations de l'Algérie, présenta l'année suivante une fracture semblable à l'autre avant-bras et guérit dans aussi peu de temps.

Chez les vieillards de 55 à 60 ans, il n'est pas rare de trouver des ulcères pulpeux et variqueux. Les tumeurs de tous genres se rencontrent fort souvent aux membres inférieurs, mais sont rarement de nature cancéreuse.

Nous terminerons ici le tableau écourté des maladies internes et externes qu'on trouve chez ce peuple primitif.

Nous croyions sincèrement qu'étant le seul parmi les différentes races de l'Algérie qui puisse comprendre les bienfaits de la médecine, il ne soit aussi le premier à se débarrasser des affections hideuses qui sont la plaie de toute population algérienne.

Conclusions. — La contrée qui fait le sujet de ces études se distingue des autres parties de l'Algérie par plusieurs points principaux; son heureuse position sur les bords d'une grande rivière, sa climatologie, sa pathologie médicale et l'habitude de travail de ses habitants.

En effet cette vallée qui forme un vaste bassin se recommande par un avantage considérable en Algérie : c'est d'être traversée d'une extrémité à l'autre par l'Oued-Kébir et ses nombreux affluents.

Si partout en Europe nous voyons les pays riches en rivières arriver à une si grande importance commerciale et industrielle, ne peut-on en déduire raisonnablement qu'il en sera un jour de même en Algérie ?

Espérons que la période d'apaisement dans laquelle la Kabylie est entrée donnera des résultats inusités, que la colonisation pourra s'implanter au milieu des indigènes et que bientôt la science qui, à notre époque, mène à bonne fin les projets si gigantesques, trouvera les moyens d'utiliser le cours du Rhummel en le canalisant de son embouchure au chef-lieu de la province. Alors la transformation du pays ne sera plus douteuse; un port marchand pourra être fondé; des centres importants se créeront tout le long de l'Oued-Kébir; les Kabyles industrieux voudront prendre leur part des moyens de communication qui seront mis à leur portée. La richesse amènera les besoins du luxe, et ces besoins forceront ces hommes restés spectateurs immobiles du mouvement général des peuples, de s'y associer désormais et de se fondre avec la nation française.

Au point de vue de la climatologie, la petite Kabylie offre tous les caractères de la zone australe tempérée (on n'y compte que six semaines de chaleur assez forte, et six

semaines de pluie, mais jamais continue). On peut donc dire qu'on y jouit pendant neuf mois d'une température admirable.

Quant à la pathologie qui contient les fièvres graves à type continu dont nous avons parlé, nous espérons que la vallée de l'Oued-Kébir sera, comme dans le reste de l'année, la contrée où l'on compte le moins de malades, surtout quand les travaux d'assainissement viendront détruire les foyers marécageux qui se forment en été dans la plaine.

Enfin que les Kabyles, qui, ne pouvant trouver dans les mœurs nomades des Arabes et dans le génie ravageur des conquérants turcs que des motifs de résistance et d'antipathie, mis en présence de la France, qui sait honorer et utiliser le travail, ne pourront que trouver des conditions d'adhérence et d'association.

Aussi, quelque avancée que cette opinion puisse paraître, nous croyons que les Berbères restés en lutte avec toutes les dominations antérieures deviendront avant peu les auxiliaires les plus intelligents de nos entreprises et les agents les plus actifs de nos travaux.

PLAIES PÉNÉTRANTES DU GENOU PAR COUPS DE FEU ;

Par M. Cuignet, médecin-major de 1re classe.

J'ai recueilli un certain nombre de blessures pénétrantes du genou par coups de feu, guéries sans amputation; j'en ai rencontré assez pour en être étonné et pour me faire penser qu'il importerait de faire un appel aux souvenirs précis ou aux notes des médecins afin d'étudier avec de nouveaux éléments cette question importante, et peut-être d'établir quelques modifications atténuatrices dans les indications opératoires et dans les préceptes encore très-rigoureux qui sont formulés dans les traités les plus récents.

1er cas.— Coup de feu reçu 8 mois auparavant; entré au plein milieu de la face interne du condyle fémoral interne du membre gauche et sorti par la fossette longitudinale qui borde extérieurement le tendon du biceps à la face externe du genou, avec trajet à travers le condyle interne. Le genou est devenu très-gros de suite. Resté sans soins pendant 10 jours

dans un village, ce militaire fut, au bout de ce temps, amené à Vernon ; on voulut l'amputer de suite, mais il dut être transporté dans une autre ambulance, et il fut abandonné ainsi à la bonne nature. Il fut très-malade pendant plusieurs mois, avec fièvre, inappétence et grandes douleurs au genou. Il sortit de petits débris d'os par les deux orifices ; au 2 octobre 1871, il n'est guéri que depuis 3 mois.

Ankylose complète du genou avec extension ; tuméfaction énorme du condyle interne, qui a obligé la surface articulaire du tibia à se faire oblique, le côté externe de la jambe à s'incurver plus fortement et son côté interne à se creuser. Membre empâté, cyanosé et froid, ankylose tibio-tarsienne incomplète ; marche à béquilles, sans appuyer sur le pied.

La constatation des cicatrices d'entrée et de sortie, la direction du trajet qui les relie, les symptômes accusés et la sortie d'esquilles nous autorisent à penser qu'il y a eu, dans ce cas, plaie pénétrante du genou avec fracture par coup de feu, et que le malade, guéri par ou malgré l'expectation, n'a échappé à l'amputation que par un concours particulier de circonstances indépendantes du blessé et des médecins ; mais nous dirions volontiers que la guérison n'a pas été absolument indépendante de la blessure, car il n'y avait ni délabrement, ni écartement et mobilité de fragments, ni hémorrhagie. L'état plus ou moins compliqué du coup de feu rend peut-être compte de la terminaison favorable. Une plaie béante et large, une fracture avec fragments écartés, mobiles, multiples, aurait probablement emporté le blessé, à moins d'amputation.

2e CAS. — En décembre 1870, coup de feu au genou gauche, vu le 8 juillet 1871. Cicatrices d'orifices d'entrée et de sortie, l'un au bord interne de la rotule gauche, l'autre au plein milieu du jarret, avec trajet bien probable à travers l'articulation.

Les médecins, au dire du malade, lui auraient déclaré que le genou était ouvert et traversé : accidents de gonflement, douleurs, fièvre, amaigrissement, suppuration abondante et sortie d'esquilles.

Il offre : condyles fémoraux énormes, genou très-saillant en dehors et incurvé, ankylose absolue au quart de flexion avec impossibilité de compléter l'extension ; va avec une canne, appuyant sur le bout du pied.

Encore un cas de coup de feu traversant l'article, fracturant l'une de ses parties composantes, guérissant bien, permettant au blessé de marcher avec une canne et laissant espérer une amélioration de plus en plus grande.

Nous pouvons ajouter ici les mêmes observations que dans le cas précédent sur l'état relativement peu compliqué de cette grave blessure.

3e CAS. — En voici un troisième bien plus favorable : c'est celui d'un officier intelligent et procurant des renseignements sur l'exactitude desquels on peut compter.

M. le capitaine B....., du 73e, reçoit, le 16 août 1870, un coup de feu qui entre à 1 centimètre au-dessus du bord supérieur de la rotule, contre le bord externe du tendon sus-rotulien et sort au bord interne du

jarret, à 4 centimètres plus haut que l'interligne articulaire, avec trajet rationnel à travers les condyles fémoraux et avec lésion très-probable de la capsule articulaire. Le genou est devenu énorme de suite; il y a eu de grandes douleurs d'inflammation. Pendant tout le premier mois, les médecins allemands l'entretinrent plusieurs fois de la nécessité d'une amputation de cuisse. En septembre et octobre, trois esquilles sortirent par l'orifice attenant au jarret; celui d'entrée se ferma après 3 mois et demi et celui de sortie au bout de 5 mois. Le membre fut tenu dans l'extension et l'immobilité; on pansait avec des mèches qui allaient jusqu'au fémur dénudé.

Je vois cet officier 14 mois après le début, au 10 octobre 1871. La guérison est très-avancée, les orifices sont cicatrisés, celui d'entrée sans adhérence à l'os, celui de sortie adhérent aux tendons des demi-membraneux et demi-tendineux. Genou normal, rotule mobile, extension parfaite, flexion ne dépassant pas encore l'angle droit, mais devant se compléter par l'exercice. Marche assez facile à l'aide d'une canne, mais à pas comptés et avec gêne pour monter et descendre les escaliers et pour monter à cheval.

Donc, capsule ouverte et fémur lésé, mais dans des conditions modérées. Cependant c'est un coup de feu au genou, intéressant l'article et une partie osseuse, devant conséquemment être traité d'après le précepte formel qui établit la nécessité de l'amputation, si on se conforme à la lettre des traités.

4e CAS. — Le 6 octobre 1870. Coup de feu entré contre le bord interne de la rotule gauche et sorti tout à fait en arrière, en haut du creux du jarret, avec trajet très-probable à travers le genou. La jointure est devenue de suite énorme, très-tendue, très-douloureuse. Le blessé est resté couché en demi-flexion. L'orifice d'entrée a été guéri au bout de 2 mois; celui de sortie au bout de 9 mois, après avoir donné issue à deux esquilles. Les médecins auraient dit que l'articulation avait été pénétrée.

Un an après, ankylose complète en demi-flexion, engorgement modéré, cicatrice de l'orifice d'entrée non adhérente; condyle interne normal.

5e CAS. — Coup de feu le 30 août, entré à la face antérieure de la rotule gauche, à un centimètre de son bord externe, sorti à la face externe du genou, avec trajet très-probable à travers la rotule et la capsule. Le genou a été très-gonflé de suite; le blessé est resté 6 mois au lit sans pouvoir remuer la jambe; il est sorti deux esquilles, l'une en octobre, l'autre en mai; partout où le blessé a été transporté, à Beaumont, à Bruxelles, les médecins auraient déclaré que l'articulation avait été ouverte. En octobre, les accidents étaient si sérieux qu'une consultation eut lieu où l'on posa la question d'amputation.

10 mois après, le membre est en extension; flexion très-limitée, rotule large de 9 centimètres et haute de 8 par ostéite hypertrophique; elle paraît très-épaisse, elle est assez mobile sur les condyles. Les plaies sont entièrement guéries et le blessé marche, comme les ankylosées, en traînant un peu le pied et avec la pointe en dehors.

6e CAS. — Coup de feu entré contre le bord inférieur de la rotule droite, sorti en arrière, au milieu du creux poplité, avec trajet très-probable à travers l'article. Le genou a été de suite très-gonflé, très-douloureux. Ce blessé a gardé 4 mois le lit. Je le vois 10 mois après : orifices fermés sans adhérence, tendon sous-rotulien sain ; demi-ankylose fibreuse, genou un peu empâté encore. La marche se fait à l'aide d'un bâton. Une guérison complète sera obtenue.

7e CAS. — Coup de feu le 2 décembre 1870, entré un peu en arrière du bord interne et sorti un peu en arrière du bord externe de la rotule droite, avec trajet sous-rotulien, par conséquent intra-articulaire. De suite le genou est devenu énorme et très-douloureux ; le blessé a eu le délire pendant plusieurs semaines et a été très-malade pendant 4 mois; quelques esquilles se sont échappées par la sortie.

Au 30 novembre 1871, il passe devant la commission ; il est dans l'état suivant : orifices bien fermés, souples, non adhérents; rotule plus grosse que l'autre, un peu inégale, mobile avec des craquements sous-jacents, articulation encore empâtée, extension complète, flexion limitée; guérira complétement et reçoit la gratification renouvelable.

8e CAS. — Coup de feu le 7 octobre 1870, entré au côté externe du genou droit, à deux centimètres au-dessus de la tête du péroné sur une ligne un peu antérieure et au niveau de l'interstice articulaire. Le blessé a été soigné aux ambulances de Metz; il a toujours entendu dire par les médecins que la *boîte du genou* était ouverte, qu'il en sortait une matière qui en provenait et enfin que le projectile était perdu dans l'articulation, qu'on avait sondé souvent et qu'on n'avait pu le sentir.

Quoi qu'il en soit, le genou devint énorme de suite et très-douloureux; il y a eu de la fièvre, du délire, et le blessé resta complétement immobile pendant 64 jours. La plaie fut longtemps fistuleuse; il subit plusieurs évacuations et fut soigné par plusieurs médecins qui déclarèrent tous que l'articulation était ouverte.

Vu le 30 novembre 1871, la plaie est guérie; l'extension est complète, la flexion limitée à la moitié ; le genou est presque normal. Le sujet marche avec une canne, appuyant de préférence sur le bout du pied.

Il est impossible d'obtenir par les seuls renseignements du blessé et l'examen de la partie, la certitude absolue de la pénétration du projectile et de son passage à travers la capsule.

Mais on ne peut en demander plus, même pour les observations les plus intéressantes, car leur début et la suite se perdent forcément dans le tumulte des événements qui ne laissent pas aux médecins le temps de prendre des notes. Au moins ne perdons pas ce qui nous reste, c'est-à-dire la suite de ces blessures, et croyons qu'en interprétant convenablement ce que dit le blessé et ce qu'on peut voir encore, il y a peu de chances pour qu'on se trompe dans une

mesure capable de fausser les déductions qui ressortent de ces études.

En outre de ces huit cas qui m'ont paru rentrer dans la catégorie des plaies pénétrantes du genou par coups de feu, j'en ai recueilli deux autres qui m'ont laissé des doutes sur la pénétration. Dans l'un il existait une longue et épaisse cicatrice, suite d'éclat d'obus, s'étendant transversalement à 1 centimètre au-dessus de la rotule et adhérente à la face antérieure des condyles fémoraux, avec hypertrophie de ces condyles et demi-ankylose de l'articulation. Dans l'autre, une balle entrée entre le bord interne de la rotule et la saillie latérale du condyle interne du fémur, était ressortie à la face postérieure du mollet. Il y avait eu production d'accidents très-graves du côté du genou, sortie de quelques esquilles à la jambe, et il restait une demi-ankylose avec empâtement et hydarthrose de la jointure. Mais je ne puis assez certainement ranger ces deux cas parmi les 8 précédents, et je ne les cite que pour mémoire ou comme faits douteux.

Je ne parle pas des quelques cas où la balle a passé à travers les condyles du fémur ou du tibia, si près des surfaces articulaires que celles-ci ont dû être engagées soit dans le traumatisme, soit dans les accidents consécutifs; ni d'un cas analogue dans lequel une fêlure longue de 10 à 12 centimètres occupant la tête du tibia pénétrait dans l'articulation. Leur guérison, rappotée en leur lieu, prouve que les complications articulaires de ces blessures ne les ont pas toujours rendues mortelles, ni extrêmement graves.

Il n'en reste pas moins que sur environ 250 observations recueillies, les unes rapidement et en constatant cependant le gros des choses, les autres avec loisir, attention et réflexion, je rencontre un nombre relativement considérable de plaies graves du genou, ayant intéressé la capsule, même les os, et qui ont guéri en laissant après elles un état d'infirmité médiocre chez les uns, je dirai presque léger chez les autres. La plupart sont des blessés qu'on n'a pu ni examiner, ni opérer de suite au milieu du grand nombre d'autres qui ont disparu par évacuation ou qui ont refusé l'amputation.

Il me paraît raisonnable de ne tirer de ces cas trop peu nombreux aucune conclusion décisive : toutefois je crois pouvoir faire les quelques remarques suivantes :

1° Des coups de feu pénétrant le genou, mais sans y produire une mutilation considérable, sans éclatement d'os, sans formation d'esquilles mobiles, sans hémorrhagies sérieuses, ces coups de feu ont guéri.

2° On pourrait donc se croire autorisé, le cas échéant et dans des circonstances analogues, à pratiquer l'abstention, je ne dis pas seulement dans les premiers jours, mais même dans le temps des accidents inflammatoires très-sérieux.

3° Il conviendrait donc d'atténuer la rigueur du précepte relatif aux plaies du genou, à propos desquelles M. le professeur Legouest a écrit qu'elles exigent l'amputation quand il y a pénétration et fracture. Cette atténuation reposerait sur l'état plus ou moins fracturé des os qui constituent l'article.

4° Il est bon de toujours se rappeler que l'amputation primitive de la cuisse donne seulement 1/10e de guérisons et qu'en présence d'une solution si terrible toutes les chances de mieux conserver la vie doivent être acceptées en première ligne. Si donc on était en mesure de prouver que dans les cas les moins compliqués de coups de feu à travers le genou, l'expectation procure une mortalité moindre que l'amputation, il faudrait s'abstenir d'opérer, d'autant plus que l'infirmité consécutive n'est pas toujours considérable et que même elle l'est toujours moins que la privation de la jambe et d'une partie de la cuisse.

Résection de la totalité du genou. — Les exemples de résections réussies du genou sont très-rares ; il me paraît utile de conserver pour la science celui que j'ai pu observer et de l'indiquer avec ses détails les plus intéressants.

Le nommé X... reçut à la bataille de Wissembourg, le 4 août 1870, un coup de feu qui perça le genou de dehors en dedans. Il fut recueilli par les Prussiens, et, le 9 de ce même mois, transporté en Allemagne, péniblement couché sur de la paille. Il arriva le 14 à Berlin. Le genou était très-gros et très-douloureux. Le chirurgien qui le reçut

voulait l'amputer de suite; mais un confrère proposa la résection de l'article. Elle fut acceptée et pratiquée le 16 août dans l'état de chloroformisation. A la suite de cette opération le sujet fut très-malade; pendant longtemps on désespéra de le sauver; il se forma des abcès multiples à la cuisse et même à la paroi abdominale et à la jambe. Ce ne fut que vers le mois de février qu'il commença à aller un peu mieux.

On avait enfermé le membre dans un appareil en plâtre fenêtré à plusieurs endroits. Le blessé commença à se lever vers la fin du mois de juillet. En août on retira une portion de tibia longue de 8 centimètres et appartenant au bord interne de l'os, à sa partie moyenne.

Le pauvre diable nous est apporté le 30 novembre 1871. Il est alors dans l'état suivant : le membre a perdu 5 centimètres de sa longueur totale, mesurée depuis le sommet du trochanter jusqu'à la malléole externe; le fémur a perdu 2 centimètres 1/2 et le tibia autant. Le péroné a toute sa longueur.

L'articulation coxo-fémorale est libre. Le membre est en extension rigide. La portion qui correspond au genou est peu volumineuse et représente deux cônes adossés par leurs sommets et ayant leurs bases l'un vers la cuisse, l'autre vers la jambe. Le corps du fémur, ayant son volume ordinaire, vient comme s'implanter directement dans le corps du tibia, qui paraît plus gros à cause de l'adjonction latérale de la tête du péroné. L'ankylose entre ces deux bouts osseux n'est pas absolue; quelques légers mouvements de flexion et d'extension ont lieu entre les liens fibreux qui unissent le fémur et le tibia au niveau de leur section. Sur la face antérieure de cette partie du membre règne une cicatrice en croissant qui court transversalement d'un côté à l'autre, épaisse, adhérente et un peu convexe en bas. Pas de trace de rotule. La jambe est mince; mais elle possède tous ses muscles. L'articulation tibio-tarsienne est en ankylose très-prononcée; le pied est en équin léger, avec déviation de sa pointe en dedans; les tendons des muscles s'aperçoivent bien et les orteils sont assez mobiles. Le tibia est sensiblement accru de volume dans ses 3/4 supérieurs.

Le sujet ne peut aller qu'avec deux béquilles, sans poser le pied; il a souvent des douleurs dans toute la jambe.

Il nous est impossible d'apprécier les motifs qui ont décidé nos confrères de Berlin à préférer la résection à l'expectation; mais nous constatons que ce second traumatisme a failli emporter le blessé et qu'il n'a guéri de son opération qu'au prix d'immenses dangers, de longues souffrances et d'un état d'infirmité plus considérable que dans la moyenne des guérisons spontanées des plaies pénétrantes du genou; que cependant elle est moindre que celle qui résulte de la suppression du membre.

Je résumerai volontiers les réflexions qui découlent de ces cas variés par les quelques propositions dubitatives suivantes :

1° Considérer les plaies pénétrantes du genou comme curables dans une proportion qui dépasse la croyance générale.

2° Incliner vers l'expectation quand la blessure ne s'accompagne pas de grand fracas des parties osseuses.

3° Réserver le précepte d'amputatiou ou de résection immédiate pour les cas accompagnés de mutilation, de perte de substance étendue, de fracas comminutif avec larges fentes, esquilles, écartement des fragments.

4° Préférer la résection à l'amputation, parce que la première n'attente peut-être pas plus à la vie que l'amputation et qu'elle conserve un membre encore capable de fonctionner à un degré plus satisfaisant qu'un moignon de cuisse (1).

---

(1) Au moment où je termine ce travail, je lis les observations très-intéressantes présentés à la Société de chirurgie par M. le médecin principal Champenois, sur les blessures du genou et des condyles par projectiles. Elles sont analogues à celles que j'ai relevées moi-même, et elles sont suivies de conclusions identiques sur la convenance de modifier les préceptes rigoureux de la chirurgie relativement aux blessures du genou.

DES PLANTATIONS D'ARBRES DANS L'INTÉRIEUR DES VILLES

AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE.

(Conférence faite au Jardin d'acclimatation, le 23 juillet 1872, par M. le Dr JEANNEL, pharmacien inspecteur.)

Je n'ai pas l'intention de discuter l'embellissement et l'agrément qui résultent des plantations d'arbres; autant vaudrait discuter la lumière et le soleil.

Je ne veux pas non plus nier d'une manière absolue l'assainissement produit par ces plantations; mais je voudrais l'examiner de près pour en déterminer, s'il est possible, la valeur réelle.

§ I. — *Solidarité du règne végétal et du règne animal.*

Les animaux aspirent de l'oxygène et expirent de l'acide carbonique ; les végétaux, au contraire, aspirent de l'acide carbonique et expirent de l'oxygène : rien n'est mieux démontré que la solidarité des deux règnes et que l'uniformité qui en résulte dans la composition de l'atmosphère. Le tableau ci-après indique cette composition d'après les recherches les plus récentes :

Composition de l'air atmosphérique.

SUBSTANCES ESSENTIELLES.	Oxygène.	21	100
	Azote.	79	
	Acide carbonique 3 à 6 dix-millièmes.		
	Vapeur d'eau en proportion variable.		
SUBSTANCES ACCIDENTELLES en très-minimes quantités.	Ozone ou oxygène électrisé.		
	Azotate d'ammoniaque.		
	Sulfhydrate d'ammoniaque.		
	Acide chlorhydrique.		
	Chlorure de sodium.		
	Acide sulfureux.		
	Iodure de sodium (Chatin).		
	Sulfate de soude (Gernez).		
	Oxyde de carbone.		
	Carbure d'hydrogène.		
	Débris organiques.		
	Poussières minérales.		
	Germes organiques, divers spores, virus, miasmes.		

Dans l'obscurité, les végétaux produisent de l'acide carbonique; mais c'est un phénomène accessoire, et en somme

ils décomposent bien plus d'acide carbonique pendant le jour qu'ils n'en produisent pendant la nuit, puisque tout leur accroissement en carbone provient d'acide carbonique décomposé. Or, puisque les végétaux décomposent de l'acide carbonique nuisible et exhalent de l'oxygène nécessaire à la vie des animaux, il est naturel de conclure qu'il faut planter des végétaux autour des habitations, et qu'on n'en saurait trop cultiver dans l'intérieur des villes, dans les villes où l'air est vicié par la respiration d'une population agglomérée, où l'acide carbonique est produit à profusion par la combustion d'une immense quantité de carbone pour les besoins domestiques et industriels.

La fraîcheur des ombrages, l'air de fête et la variété que les arbres donnent aux points de vue, la magnifique décoration qu'ils répandent le long des grandes voies de communication, tout se réunissait déjà pour engager les hommes à cultiver les arbres dans l'intérieur des villes; la science est venue justifier et encourager leurs instincts, leurs sentiments, leurs prédilections; elle a déclaré, elle a prouvé que les végétaux assainissent l'air, et dès lors les injonctions de l'hygiène publique se sont jointes à celles de l'art ornemental, et les administrations municipales ont dû planter et entretenir des arbres non-seulement dans les larges espaces ménagés dans l'enceinte des villes pour la promenade des habitants, mais aussi dans les rues principales où les maisons sont assez écartées pour ne pas trop gêner la végétation.

Il est rare que l'étude approfondie d'une question d'histoire naturelle ne produise rien autre chose qu'une satisfaction de curiosité. On n'a pas toujours la bonne fortune de Walter Raleigh, qui, cherchant des plantes pour compléter la flore de la Caroline, trouve la pomme de terre (en 1586); mais il est certain que les faits bien étudiés conduisent toujours à un enseignement.

§ II. — *Est-il possible d'apprécier la valeur de l'assainissement produit dans les villes par la végétation des arbres ?*

Nous plantons des arbres dans nos villes, pensant assainir l'air que nous y respirons. Eh bien! il nous serait utile

de savoir ce qu'il faut attendre raisonnablement de ce moyen d'assainissement. Interrogeons la physiologie humaine et la physiologie végétale ; elles sont assez avancées l'une et l'autre pour nous éclairer à ce sujet.

La valeur de la viciation atmosphérique produite par l'homme peut être appréciee, puisque l'on peut mesurer ou calculer les quantités d'acide carbonique versées par lui dans l'atmosphère ; la valeur de l'assainissement déterminé par la vie des arbres peut être également appréciée, puisque tout leur accroissement en carbone provient d'acide carbonique décomposé par eux et dont ils ont régénéré l'oxygène. En d'autres termes, il est possible de résoudre les deux questions suivantes :

1re *question.* — Combien un habitant de Paris brûle-t-il de carbone en un an pour la satisfaction de tous ses besoins ?

2e *question.* — Combien une forêt d'une certaine étendue, d'un hectare par exemple, s'assimile-t-elle de carbone en un an par la fonction respiratoire de tous les végétaux qui la composent ?

1re QUESTION. — *Combien un habitant de Paris brûle-t-il de carbone en un an pour la satisfaction de tous ses besoins ?*

Prenons pour base de nos calculs un établissement nettement circonscrit, dont la population soit exactement denombrée et les consommations mathématiquement enregistrées, l'hôpital militaire Saint-Martin par exemple.

La population moyenne de cet hôpital était, en 1869, de 339 malades ou employés vivant dans l'établissement.

Supputons les quantités d'acide carbonique que la population de l'hôpital produit dans l'espace d'une année.

Il est admis dans la science, par suite des expériences réitérées et concordantes des physiologistes, qu'en moyenne chaque individu humain produit chaque jour, en respirant, 750 litres d'acide carbonique ; 750 litres d'acide carbonique contiennent $0^k,404,25$ de carbone ; ainsi chaque individu brûle chaque jour par l'acte respiratoire $0^k,404,25$ de carbone et par an ($0^k404,25 \times 365$) la quantité totale de 147^k,

551; soit pour 339 individus ($147^k,551 \times 339$), la quantité totale de . . . . . $50,021^k,873$

Voici maintenant les quantités de carbone qui ont été brûlées dans l'établissement pour le chauffage et l'éclairage :

Bois $71,963^k$; en admettant que le bois représente 38/100 de carbone pur, cela fait, en carbone brûlé $\left(\frac{71,963 \times 38}{100}\right)$, la somme de. 27,345, 940

Houille $216,875^k$; en admettant que la houille représente 66/100 de carbone, cela fait, en carbone brûlé $\left(\frac{216,875 \times 66}{100}\right)$, la somme de. 143,137, 500

Charbon de bois $4,830^k$, représentant 95/100 de carbone, cela fait, en carbone brûlé $\left(\frac{4830 \times 95}{100}\right)$, la somme de. 4,588, 500

Gaz d'éclairage $9,878^{mc}$; chaque mètre cube représente $0^k,843,8$ de carbone; $9,878^{mc}$ donnent, en carbone brûlé ($9,878 \times 843,8$), la somme de. 8,335, 056

Huile à brûler et bougies $1,068^k$; en admettant que leurs corps gras contiennent 75/100 de carbone, $1,068^k$ de ces corps donnent, en carbone brûlé $\left(\frac{1,068 \times 75}{100}\right)$, la somme de. . . 801, 000

Total. . . . . $234,229^k,871$

Ainsi les 339 individus habitant l'hôpital Saint-Martin ont brûlé dans l'espace d'une année la somme totale de $234,229^k,871^{gr}$ de carbone et chacun d'eux $\left(\frac{234,229,871}{339}\right)$ $690^k,943$.

2e QUESTION. — *Combien une forêt d'un hectare de superficie décompose-t-elle d'acide carbonique? en d'autres termes, combien fixe-t-elle de carbone en un an par la fonction respiratoire de tous les végétaux qui la composent?*

Il est facile de répondre à cette question d'après les auteurs spéciaux. J'adopte les données expérimentales fournies à Liebig par Heyer, professeur de sciences forestières à Giessen et reproduites dans les *Lettres sur la chimie*.

Un hectare de forêt sur un terrain de fécondité moyenne produit annuellement 5,300^{k} de bois sec; le bois sec contient en moyenne 38/100 de carbone; par conséquent 1 hectare de forêt produit annuellement $\left(\frac{5300 \times 38}{100}\right)$ 2014^{k} de carbone pur.

Nous pouvons maintenant comparer les deux termes :

1 habitant de l'hôpital Saint-Martin vicie l'air en brûlant chaque année 690^{k},943 de carbone qu'il convertit en acide carbonique ; 1 hectare de forêt purifie l'air en fixant chaque année 2,014^{k} de carbone provenant d'acide carbonique décomposé. C'est-à-dire que 1 hectare de forêt compense à peu près la viciation atmosphérique produite par 3 habitants de l'hôpital Saint-Martin. Or la superficie totale de cet établissement est de 3 hectares ; si le tiers de cette superficie, soit 1 hectare, était planté de grands arbres, il en résulterait la compensation de la viciation atmosphérique annuelle déterminée par 3 habitants.

Si nous appliquons ces données à la ville de Paris, nous arrivons au résultat que voici :

La surface totale de Paris dans l'enceinte des fortifications est de 7,802 hectares; si le tiers de cette surface, soit 2,600 hectares, était couvert d'arbres, l'assainissement atmosphérique déterminé par la respiration végétale compenserait la viciation déterminée par 7,800 habitants. C'est déjà bien peu de chose pour une population de 1,800,000; c'est une fraction représentée par $\frac{1}{230}$.

Mais, pour arriver à ce chiffre, j'assimile les habitants de la ville de Paris à ceux de l'hôpital Saint-Martin, c'est-à-dire je fais entrer en ligne de compte seulement l'acide carbonique produit par la respiration humaine, par le chauffage et l'éclairage; il n'est question, dans mon calcul, ni de la respiration des animaux domestiques, ni des foyers industriels, qui pour l'habitant de Paris porteraient certainement à une somme triple la quantité de carbone brûlé à répartir.

Toujours est-il qu'en appliquant à l'habitant de Paris les chiffres réduits que nous avons trouvés pour l'habitant de l'hôpital Saint-Martin, nous trouvons qu'il faudrait une

forêt de 600,000 hectares pour compenser la viciation atmosphérique produite par la population de Paris.

§ III. — *Discussion plus générale sur la valeur de l'assainissement atmosphérique produit par la respiration végétale.*

En présence de chiffres si énormes, on pourrait se demander s'il est bien possible que la végétation suffise à la décomposition de tout l'acide carbonique incessamment produit à la surface de la terre par toutes les combustions et par la respiration de tout le règne animal, et s'il ne serait pas nécessaire de rechercher quelque autre source d'oxygène que la respiration du règne végétal. Essayons de résoudre ce problème en raisonnant sur les données que nous avons acquises.

Admettons par hypothèse que les différentes espèces de récoltes qui peuvent être tirées annuellement d'une même étendue de terrain, contiennent la même quantité de carbone; en d'autres termes qu'un hectare de prairie, de froment, de betteraves, de pommes de terre, de vigne ou de colza, etc., fournit autant de carbone en moyenne qu'un hectare de forêt. Cette hypothèse est admise par Liebig.

La population spécifique de la France est de 64 habitants par kilomètre carré, c'est-à-dire 64 habitants pour 100 hectares. Mais d'après nos calculs 1 hectare couvert de végétation détruit l'acide carbonique produit par 3 habitants. Le rapport de l'assainissement est donc comme 1 (hectare de végétation) à la viciation 3 (habitants); pour la France entière le rapport de l'assainissement à la viciation serait comme 100 à 64, ou comme 1 à 0,64, en supposant la surface entière en végétation; et en réduisant de moitié la surface en végétation en raison des lieux stériles, des rivières, des étangs, des constructions, des chemins, etc., le rapport de l'assainissement à la viciation est encore de 1 (hectare) à 1,28 (habitants); il reste donc une marge très-considérable en faveur de l'assainissement.

Ce raisonnement me semble démontrer qu'en présence de cet appareil de décomposition qui hérisse toute la surface de la terre et qui tapisse le fond des eaux, de cet ap-

pareil incommensurable dont la moindre foliole verte, la plus petite utricule végétale est un élément actif, toutes les quantités d'acide carbonique émises par le règne animal, par toutes les combustions, par les volcans, par les sources minérales et par les réactions lentes ou rapides, sont décomposées à mesure qu'elles sont produites après avoir fait dans l'océan atmosphérique un séjour transitoire.

Le carbone est le mobile principal de l'organisation dont la chaleur, la lumière et l'électricité sont comme les moteurs. Le carbone va directement des végétaux, appareils de réduction, aux animaux, appareils d'oxydation, et retourne des animaux aux végétaux par l'intermédiaire de l'atmosphère. Il est entré dans l'organisation par le règne végétal, qui puise l'acide carbonique dans l'atmosphère pour le réduire; il sort de l'organisation par le règne animal, qui le brûle et le rend à l'atmosphère, et le même cercle incessamment recommence. Reconnaissons la majesté créatrice dans la grandeur des effets et la simplicité des moyens (1).

§ IV. — *Causes de l'homogénéité de l'atmosphère.*

Revenons à notre sujet, dont ces considérations nous ont un peu écarté, à savoir l'appréciation de l'assainissement local produit par les végétaux.

Pour comparer la viciation atmosphérique produite par un habitant de l'hôpital Saint-Martin, à l'assainissement produit par une certaine étendue de forêt, il faut supposer que l'homme vit et que la forêt végète dans un espace rigoureusement circonscrit comme sous une cloche.

Vous allez voir ce que devient la destruction locale de

---

(1) Les végétaux peuvent aussi être considérés comme des appareils de dédoublement. La fermentation alcoolique par le *cryptococcus cerevisiæ* est un cas particulier d'une fonction commune à tous les végétaux sans exception. Les sels contenus dans le sol sont dédoublés, décomposés ou réduits par les végétaux, qui absorbent les éléments assimilables et délaissent les autres. L'azotate de soude ou le sulfate d'ammoniaque, par exemple, sont également utiles comme sources d'azote; ils sont décomposés par les plantes, qui prennent l'azote à l'acide de l'un ou à la base de l'autre, sans s'assimiler ni la soude ni l'acide sulfurique.

l'acide carbonique lorsqu'on tient compte des mouvements de l'atmosphère.

L'atmosphère terrestre est continuellement en mouvement; lorsque le vent est à peine sensible, l'air est encore animé d'une vitesse de 2 kilomètres à l'heure; un vent frais parcourt 36 kilomètres à l'heure; les vitesses de 80 à 100 kilomètres ne sont pas rares.

Les mouvements verticaux contribuent aussi à mêler sans cesse toutes les couches de l'atmosphère; ils sont causés par les moindres différences de température. Il ne faudrait pas oublier, non plus, l'élasticité indéfinie des gaz et la force répulsive de leurs molécules; lorsqu'un gaz est dégagé dans l'espace, ses molécules se repoussent mutuellement et tendent à s'écarter indéfiniment, jusqu'à ce qu'un obstacle s'oppose à un écartement plus grand. De cette importante propriété des gaz, résulterait rapidement et de toute nécessité l'homogénéité de l'atmosphère quand même ses dilatations et les contractions causées par les changements de température n'y détermineraient pas d'immenses courants et des mouvements continus dans tous les sens. Ces mouvements annihilent l'effet appréciable des sources les plus abondantes d'acide carbonique; ainsi, au centre même d'une usine où se brûlent chaque jour des centaines de tonneaux de charbon, l'air recueilli n'offre pas à l'analyse une composition sensiblement différente de celle qu'il présente ordinairement en rase campagne ou en pleine forêt.

C'est pour cela que personne n'a jamais pensé que le voisinage des usines fût insalubre à cause des feux qu'on y entretient. Si l'on redoutait raisonnablement l'influence des usines sur la santé des citadins, il y aurait à faire quelque chose de mieux que de planter quelques arbres dans les villes: ce serait d'éloigner autant qu'on le pourrait toutes les combustions considérables ou de les orienter en raison des vents dominants, car une seule usine brûlant par jour 10 quintaux de houille, produit autant d'acide carbonique que l'hôpital Saint-Martin tout entier; pour compenser la viciation atmosphérique produite par une usine brûlant chaque jour 10 quintaux de houille, il faudrait la végétation d'une forêt de 1095 hectares.

D'après cette discussion je serais bien autorisé à conclure dès à présent que les plantations d'arbres dans l'intérieur des villes ne sauraient être considérées comme une cause locale d'assainissement par la décomposition de l'acide carbonique; eh bien! je n'ai pas encore fait usage de mes arguments les plus puissants.

Si la végétation des arbres assainit l'air localement, les villes devraient être plus saines pendant l'été que pendant l'hiver; et que devrait-il advenir des villes, des provinces, des empires du Nord à la fin de l'hiver, lorsque depuis sept ou huit mois d'énormes centres de population versent dans l'atmosphère des flots d'acide carbonique, sans que la végétation compense en rien des causes de viciation si puissantes et si prolongées ? Eh bien ! dans les villes comme dans les forêts, sur les plus hautes montagnes, dans le Nord, dans le Midi, en été, en hiver, partout et toujours, la composition de l'air, quant au rapport des quantités d'oxygène, d'azote et d'acide carbonique, est toujours la même au point de vue de l'hygiène. La chimie parvient sans doute à constater quelques légères différences quant aux proportions d'acide carbonique; mais, je le répète, il est impossible, au point de vue de l'hygiène, de leur attribuer la moindre importance.

« Introduit dans l'organisme par les voies respiratoires, « l'acide carbonique ne produit pas les phénomènes toxi- « ques qu'on lui a si souvent attribués : en effet, d'abord « à la dose de 1/5 ou même 1/4 pour 4/5 ou 3/4 d'oxygène « ou d'air atmosphérique, les mammifères peuvent le res- « pirer longtemps sans paraître sérieusement incommodés; « chez l'homme il ne survient quelques troubles assez légers « du reste qu'au bout d'un temps variable suivant le degré « de susceptibilité des individus. » (Voy. Demarquay, *Essai de pneumatologie médicale*, 1866; *Dictionn. de méd. et de chirurg. pratiq.*, 1867; *Acide carbonique.*) Dans l'asphyxie par la vapeur de charbon, c'est surtout l'oxyde de carbone qui produit des effets toxiques.

Or, les oscillations les plus fortes dans les proportions d'acide carbonique, trouvées par Th. de Saussure à la suite de 104 analyses de l'air atmosphérique, faites dans les cir-

constances les plus variées, ne se sont jamais élevées jusqu'à 3 dix-millièmes du volume de l'air.

Je conclus de cette longue discussion que les plantations d'arbres dans l'intérieur des villes ne produisent, par la destruction de l'acide carbonique, aucun assainissement appréciable. D'une part, il existe une immense disproportion entre la production d'acide carbonique par la vie d'une cité et la purification résultant de quelques hectares de haute futaie ; d'autre part, les mouvements continus, horizontaux et verticaux de l'atmosphère préviennent complétement une accumulation locale d'acide carbonique qui puisse devenir insalubre à un degré quelconque.

§ V. — *Les arbres plantés dans les villes procurent-ils l'assainissement du sol ? Préviennent-ils le dégagement des miasmes putrides résultant de la décomposition des matières organiques dans les couches superficielles ?*

L'expérience directe prouve que les racines des plantes s'opposent, jusqu'à un certain point, à la fermentation putride et en font disparaître les produits infects.

J'ai versé dans deux verres à expérience 50 grammes d'un liquide trouble et infect rempli de bactéries et de monades. Dans le verre n° 1, j'ai déposé un haricot en pleine végétation ; au bout de 3 jours, de l'eau pure ayant été ajoutée pour remplacer successivement celle que les racines avaient absorbée, il ne restait plus la moindre odeur de putréfaction ; le liquide était éclairci et ne présentait plus ni bactéries, ni monades, mais des infusoires de grande taille, des volvox et des paramécies ; quant au verre n° 2, le liquide qu'il contenait, ramené à son volume primitif par une addition journalière d'eau pure, était toujours infect ; il contenait, comme auparavant, des myriades de bactéries et de monades.

Cette expérience justifie pleinement la plantation jusqu'ici purement empirique des végétaux dans un but d'assainissement sur les tombes ; elle prouve que les racines des plantes assainissent puissamment le sol.

Mais faut-il conclure de là que les arbres jouent à ce point de vue un rôle hygiénique sérieusement utile dans l'inté-

rieur des villes? Je ne le pense pas. D'abord, le sol des vastes promenades n'est pas infect, et par conséquent il n'a pas besoin d'être assaini; ensuite le pavé des rues et des ruisseaux, le bitume des trottoirs interceptent les miasmes putrides qui pourraient s'exhaler des profondeurs du sol; ils sont d'ailleurs lavés fréquemment par l'eau des pluies et des irrigations. L'odeur infecte qui s'exhale des tranchées ouvertes dans le voisinage des conduites du gaz d'éclairage prouve péremptoirement que le pavé et le bitume s'opposent efficacement au dégagement des gaz infects. Les infiltrations de gaz sont mortelles pour les arbres, et certes on n'a jamais songé à planter des arbres pour en atténuer le méphitisme.

§ VI. — *Ozone, effluves aromatiques.*

Les arbres sont assurément une source d'ozone, surtout pendant la période d'activité de la végétation ; mais la quantité d'ozone produite par le nombre restreint des arbres plantés dans les villes est évidemment trop faible pour qu'il soit possible de lui attribuer une influence appréciable.

Il n'en serait peut-être pas de même des arbres aromatiques. Ainsi, il paraît avéré que les plantations d'*eucalyptus globulus* neutralisent d'une manière absolue les miasmes paludéens dans les régions privilégiées où cet arbre peut prospérer (Hardy, Thozet, Gimbert, Saulière; voy. Raveret-Wattel, *Bullet. de la soc. d'acclimat.*, janvier 1872, p. 46); il y aurait donc lieu de rechercher quelles seraient les espèces, peut-être du genre *eucalyptus*, susceptibles de répandre des émanations d'huiles essentielles, et qui pourraient s'établir dans nos régions où l'hiver très-rigoureux fait périr l'*eucalyptus globulus*.

Les noyers répandent aussi des effluves aromatiques ; il y aurait lieu de rechercher si les espèces américaines du genre *juglans*, le *j. americana*, le *j. fraxinifolia*, par exemple, dont l'odeur est plus agréable que celle du *J. regia*, ne pourraient pas jouer le même rôle hygiénique que l'*eucalyptus globulus* dans les climats qui n'admettent pas celui-ci. Il y a là certainement une voie ouverte aux progrès de l'hygiène publique.

§ VII. — *Les grands arbres ne sont-ils pas une cause d'insalubrité dans de certaines conditions?*

Rappelons d'abord un fait sur lequel tout le monde est d'accord : dans nos climats, les habitations sont d'autant plus salubres qu'elles sont plus sèches, mieux aérées et mieux éclairées, et qu'il est plus facile de s'y garantir des variations de température. Or, c'est dans les grandes villes surtout que les populations s'abâtardissent; c'est dans les villes que les enfants sont scrofuleux, les hommes débiles, les femmes souvent rachitiques et étiolées, que la vieillesse est rare et hâtive.

L'une des principales causes de l'insalubrité des villes est parfaitement connue des hygiénistes. Dans les villes, tout est cher, même l'espace; les rues sont étroites, les ouvriers s'entassent par nécessité dans des galetas, et les commerçants, par économie, dans des arrière-boutiques ; quant aux riches, on les voit trop souvent, par ignorance, par mode ou par hyponchondrie et aussi pour ne pas faner les couleurs de leurs luxueux ameublements, on les voit fermer leurs persiennes, fermer leurs fenêtres et les garnir de doubles rideaux et choisir encore dans leurs vastes demeures le réduit le plus étroit et le moins aéré pour le séjour ordinaire de leur famille. Combien de fois les médecins n'ont-ils pas gémi de ne pouvoir administrer à des enfants lymphatiques, à des femmes languissantes, à de chétives créatures que menace la phthisie, ces reconstituants qui ne devraient rien coûter, ces principes vivifiants dont le ciel est prodigue et que l'homme est dispensé de gagner à la sueur de son front, de l'air et du soleil, de l'air pur et de la lumière!

Les grands arbres interceptent la lumière. — Les ombrages trop rapprochés des maisons ont le grave inconvénient d'intercepter la lumière et la chaleur du soleil. Or, puisqu'il est démontré que l'insolation est la condition de l'épanouissement normal et vigoureux de l'espèce humaine, il est évident que les citadins condamnés à passer leur vie entière à l'ombre des arbres sont dans de très-mauvaises conditions hygiéniques.

J'ai constaté que le plein jour qui permet de lire et

d'écrire dans un appartement est retardé de près de 30 minutes le matin, et l'obscurité avancée d'autant le soir lorsque les fenêtres sont abritées par des arbres touffus. Je n'insiste pas sur la dépense d'éclairage que la proximité des arbres nécessite; mais j'insiste sur les inconvénients hygiéniques résultant de la vie continue dans un milieu complétement privé des rayons directs du soleil. De pareilles conditions engendrent le lymphatisme, la scrofule et le rachitisme chez les enfants, et chez les adultes, l'anémie, la chlorose et les malaises asthéniques.

Les grands arbres tempèrent la chaleur avec avantage pendant 3 *mois; mais ils nuisent pendant* 9 *mois en interceptant la chaleur du soleil.*

Sous le climat de Paris, la chaleur du soleil est incommode au milieu du jour pendant 3 mois; mais pendant 9 mois elle est certainement agréable et vivifiante. Les différences de température, entre les appartements qui reçoivent les rayons du soleil et ceux qui sont abrités par des arbres touffus, s'élèvent souvent à plus de 5°; elles sont ordinairement de 2° à 3° centigrades. J'affirme qu'on est privé d'un grand bien-être et qu'on est placé dans des conditions hygiéniques relativement défavorables lorsqu'on vit dans un appartenant toujours ombragé. Les persiennes et les fenêtres abritent fort bien contre le soleil excessif de la canicule; mais les arbres plantés trop près des maisons nous infligent un abri perpétuel, quelquefois agréable, j'en conviens, mais très-fâcheux le plus souvent.

Les grands arbres rendent l'atmosphère humide autour d'eux dans une proportion considérable.

Il est facile de connaître la quantité d'eau qu'un végétal élevé dans un vase émet chaque jour dans l'atmosphère par la transpiration : il suffit, pour cela, de recouvrir exactement l'orifice du vase contenant la plante et la terre où elle est enracinée, avec une platine métallique percée de deux trous dont l'un donne passage à la tige et l'autre, habituellement fermé, sert à l'introduction des arrosements. Le poids de l'eau versée sur les racines est connu; le poids du vase et de la plante est constaté chaque jour : on peut donc

savoir la quantité d'eau qui s'évapore journellement par les feuilles. Cette expérience de de Hales a été souvent répétée et variée ; elle a donné les résultats suivants : la transpiration est d'autant plus rapide que le plantes sont plus vigoureuses et mieux éclairées ; d'une surface couverte de végétaux, il s'exhale, pendant la période annuelle de végétation, une quantité d'eau qui formerait, si elle ne s'évaporait à mesure, un lac de la même étendue de $1^m,30$ de profondeur. Ainsi, un arbre vigoureux, couvrant, je suppose, 40 mètres carrés de terrain, émet dans l'atmosphère, par la transpiration, dans la période d'une saison, la quantité de 52 mètres cubes d'eau.

M. Trottier a prouvé qu'une branche d'*eucalyptus* pesant 800 grammes, par une journée très-chaude de juillet où la température maximum s'est élevée à + 43°, a absorbé et versé dans l'atmosphère une quantité d'eau s'élevant à trois fois son poids ; j'ai constaté moi-même qu'un *fuchsia* du poids de 30 grammes végétant dans une fiole absorbe au soleil, par une température de + 25°, dans l'espace de 10 heures, 40 grammes d'eau.

Cette propriété a été mise à profit pour dessécher les marais. Dans les terrains marécageux de l'Ohio, entre Zanersville et New-Lancaster, la culture de l'*heliantus annuus* est le principal moyen de desséchement ; les saules sont souvent employés en France pour assécher les terrains trop humides ; l'*eucalyptus globulus*, dont la culture se répand en Algérie par les soins de M. Hardy, de M. Trottier, de MM. Cordier frères, de M. Rivière, a déjà rendu d'immenses services à ce point de vue. (Voy. Raveret-Wattel, *Bullet. de la soc. d'acclim.*, janvier 1872, p. 46.)

Ce n'est pas seulement par l'effet de la transpiration des feuilles que les arbres sont une cause d'humidité atmosphérique autour d'eux ; leur feuillage, leurs rameaux retiennent l'eau des pluies. Si l'on s'abrite sous un arbre touffu pendant une violente averse, on voit devant soi les eaux se rassembler et s'écouler rapidement après avoir lavé les rues et les ruisseaux ; cependant le feuillage est à peine pénétré. Un rayon de soleil, un coup de vent suffisent pour sécher un sol battu ou pavé, mais les arbres restent longtemps hu-

mides; ils rendent lentement à l'atmosphère l'eau dont ils sont pour ainsi dire imbibés.

Je n'accumule pas ici des arguments frivoles. La quantité d'eau que les arbres retiennent ainsi, pour la rendre peu à peu à l'atmosphère, est très-considérable. L'industrie s'est même emparée de ce moyen d'évaporation dont la nature fournissait l'idée première. Dans beaucoup d'exploitations de sources salées, on évapore les eaux en les faisant tomber à travers des amas de fascines exposées à des courants d'air; arrêtée à la surface de tous les ramuscules qu'elle humecte, la solution saline est en contact avec l'air sur une immense étendue, bientôt elle est assez concentrée pour fournir des cristaux. Après les nuits claires, les arbres sont humides de rosée ; c'est encore là une source d'humidité atmosphérique dont il faut tenir compte, puisqu'ils se dessèchent pendant les premières heures du jour.

Le principal inconvénient des rez-de-chaussée et des entresols, c'est que les murs poreux se pénètrent de l'humidité du sol par imbibition capillaire; ils sont, en outre, fréquemment mouillés à leur base par l'eau des pluies en raison du rejaillissement des gouttières, et cette eau les humecte profondément et les traverse. S'ils sont exposés au soleil, ils peuvent se dessécher au moins pendant la belle saison; mais si des arbres trop rapprochés projettent leur ombre sur eux, ils ne se dessèchent jamais; l'air des appartements est constamment saturé de vapeur d'eau, et il en résulte un froid humide, cause d'affections catarrhales et rhumatismales.

Aussi, dans nos hôpitaux, les rez-de-chaussée sont-ils considérés comme offrant les conditions hygiéniques les moins favorables; on les occupe le moins qu'on peut, et l'on se garde bien d'y installer les malades atteints de rhumatismes, de névralgies ou d'affections pectorales; de plus, on prescrit toujours d'en éloigner les plantations d'arbres qui les rendraient encore plus humides et plus froids qu'ils ne sont naturellement.

En résumé :

1° Par la décomposition de l'acide carbonique, les arbres plantés dans l'intérieur des villes produisent un assainisse-

ment local tout à fait insensible et dont la valeur hygiénique est nulle.

2° La production de l'ozone sous l'influence de la végétation rentre dans la catégorie des grands phénomènes dont les effets locaux peuvent être considérés comme de nulle valeur hygiénique.

3° L'assainissement par l'influence des racines ne saurait être prise en considération dans les villes où les surfaces macadamisées, pavées ou bitumées, sont à peu près imperméables aux émanations du sous-sol.

4° L'*eucalyptus globulus*, en raison de ses effluves aromatiques, serait probablement favorable à la santé publique dans l'intérieur des villes où il serait possible de le cultiver. Pour les villes où le climat trop rigoureux n'admet pas cette précieuse espèce, il y aurait lieu de rechercher s'il ne serait pas possible de la remplacer par un arbre aromatique susceptible de jouer un rôle hygiénique analogue. Je signale le *juglans americana* et le *j. fraxinifolia* comme dignes d'être examinés à ce point de vue.

5° Les arbres assez rapprochés des maisons pour ombrager continuellement les fenêtres nuisent à la santé des habitants en interceptant la lumière et la chaleur solaires et en augmentant l'humidité des étages inférieurs.

Conclusions générales.

A Dieu ne plaise que je songe à bannir les arbres des villes; ils en sont, à mon avis, le plus bel ornement; les ondulations des cimes verdoyantes se marient merveilleusement avec les lignes architecturales; mais je demande qu'on détermine rigoureusement, en tenant compte des exigences de l'hygiène publique, la distance minimum à laquelle les grands arbres doivent être plantés au voisinage des maisons.

Evidemment à Paris, il n'existe à cet égard aucune règle précise; dans certains quartiers on voit de gros arbres à 3 mètres des maisons (boulevard Friedland, avenue des Ternes, etc.); ailleurs, ils sont à 8 ou 10 mètres (boulevard Malesherbes). L'extrême irrégularité résultant du système actuellement usité à Paris me paraît laisser à désirer quant

à l'effet décoratif; c'est là une affaire de goût que je n'ai pas la prétention de juger en dernier ressort; mais, pour satisfaire aux exigences de l'hygiène publique, il faudrait, à mon avis, que la distance des arbres aux maisons ne fût jamais moindre que les deux tiers de leur hauteur, et que les branches du côté des maisons fussent élaguées rigoureusement à un mètre du tronc environ.

Il est impossible d'espérer que les arbres d'alignement plantés le long de nos grandes voies puissent jamais garder la majesté et la grâce de leur port naturel ; il faut donc se résoudre à les tailler, à les rabattre pour les obliger à porter leur ombre plutôt sur la voie publique, où ils sont utiles aux promeneurs, que sur les étages inférieurs des maisons, où ils sont incommodes et fâcheux pour les habitants et diminuent la valeur locative des immeubles (1).

APPLICATION DE L'ENGRAIS CHIMIQUE A L'HORTICULTURE (2);

Par M. Jeannel, pharmacien-inspecteur.

§ I. Dans l'ensemble harmonieux des êtres, les végétaux jouent le rôle d'intermédiaires entre le règne minéral et le règne animal. Le règne minéral est la matière première de leur organisation, comme ils sont eux-mêmes la matière première de l'organisation animale; en d'autres termes, les végétaux se nourrissent de minéraux, et les animaux se nourrissent de végétaux.

Mais, de quels minéraux se nourrissent les végétaux? L'analyse élémentaire en découvre 14, dont voici la liste : je prends pour exemple le froment, dont j'emprunte l'analyse à M. G. Ville :

---

(1) Il n'est pas rare que les propriétaires, désespérant d'obtenir de l'administration la suppression, ou tout au moins l'élagage des arbres qui masquent leurs maisons, trouvent moyen de les faire périr en les arrosant de substances toxiques.

(2) Extrait d'une conférence faite au Jardin d'acclimatation, le 9 juillet 1872.

Principes constituants du froment : (Paille et grains.)	%		*Provenant :*
Carbone	47,69	93,55	De l'atmosphère sous forme d'acide carbonique et d'eau. L'acide carbonique, absorbé par les feuilles, est décomposé sous l'influence de la lumière : le carbone est assimilé, l'oxygène se dégage. L'eau est absorbée par les racines et subsidiairement par les feuilles : une partie se combine avec le carbone pour former les tissus, les organes, les liquides vivants, etc., etc.
Hydrogène	5,54		
Oxygène	40,32		
Silice	2,75	3,386	Du sol, où ils existent toujours en quantités suffisantes. Ils sont d'ailleurs apportés par les eaux d'irrigation.
Acide sulfurique	0,31		
Magnésie	0,20		
Soude	0,09		
Chlore	0,03		
Oxyde de fer	0,006		
Manganèse	?		
Azote	1,60	3,00	L'azote provient de l'atmosphère et surtout du sol, où il manque souvent ; l'acide phosphorique, la potasse et la chaux, du sol ou des eaux d'irrigation ; mais ils font souvent défaut. Ils sont absorbés avec l'eau par les racines.
Acide phosphorique	0,45		
Potasse	0,66		
Chaux	0,20		
Total		99,936	

Tous ces éléments, ou la plupart d'entre eux, devront se trouver réunis dans les engrais, qui sont les substances solides ou liquides destinées à l'alimentation artificielle des plantes.

Examinons le fumier de ferme, que nous pouvons considérer comme le type des engrais.

En voici la composition :

Composition du fumier de ferme :

Eau	80,00	80,00	
Carbone	6,80	13,29	Principalement à l'état de fibres ligneuses qui se résolvent en humus.
Hydrogène	0,82		
Oxygène	5,67		
Silice	4,32	5,07	Engagés dans des combinaisons qui se détruisent par la fermentation putride, et se résolvent en sels plus ou moins solubles.
Oxyde de fer	0,34		
Chlore	0,04		
Acide sulfurique	0,13		
Magnésie	0,24		
Soude	traces.		
Azote	0,41	1,64	
Acide phosphorique	0,18		
Potasse	0,49		
Chaux	0,56		
Total		100,00	

L'art de la culture des plantes a fait un immense progrès le jour ou M. Boussingault a écrit, en rendant compte de ses expériences, sur la végétation de l'hélianthus : « pour « chaque équivalent d'azote assimilé, la plante fixe un « équivalent de potasse.... Il n'est pas nécessaire d'ajouter « au sel une matière organique putrescible. » (*Journal de pharmacie et de chimie*, 1856, page 271.)

En effet on avait cru jusque-là que la végétation exigeait une sorte de fermentation, la putréfaction lente de certains éléments du sol. Le jour où il a été reconnu que la plante absorbe purement et simplement des éléments minéraux et qu'il n'est pas nécessaire d'ajouter au sol une matière organique putrescible, la théorie a fait un grand pas, et la pratique des engrais chimiques a commencé.

Moyennant ces observations, la composition élémentaire du fumier offre un intérêt capital, puisqu'elle indique en quoi consiste la valeur réelle de celui-ci, et la nature des aliments qu'il faut donner aux plantes pour le remplacer.

Passons en revue les divers éléments du fumier.

1° *L'eau*, qui humecte le fumier dans la proportion de 80 °/₀, ne joue aucun rôle particulier; elle augmente inutilement le volume et le poids de cet engrais.

2° *La fibre ligneuse* (13 °/₀) n'offre rien de nutritif par elle-même ; mais elle se convertit peu à peu en humus dont le rôle est de fournir aux racines un support spongieux dans lequel elles s'enchevêtrent et se multiplient et qui possède en outre la propriété qu'il partage avec l'argile de retenir momentanément les sels nutritifs et de les abandonner peu à peu à l'eau des arrosements.

3° *La silice*, *l'oxyde de fer*, *le chlore*, *l'acide sulfurique*, *la magnésie et la soude*, sont nécessaires en d'inégales proportions à la constitution des diverses plantes. Mais ces substances existent en quantités suffisantes dans les sols même les plus stériles; j'ajoute qu'on les retrouve tous, ou presque tous, dans les eaux qui ont coulé à la surface du sol, dans l'eau commune dont on se sert pour arroser les plantes. Par conséquent ce sont des éléments dont l'horticulteur n'a guère plus à se préoccuper que l'agriculteur.

J'arrêterai cependant votre attention sur *le fer*, dont le

défaut produit la décoloration, l'étiolement chez les plantes, comme le chlorose chez les animaux et qui à doses très-minimes (1/1000 de sulfate de fer en solution) guérit merveilleusement l'étiolement des plantes, selon les curieuses recherches de M. Gris, comme la chlorose chez l'espèce humaine. (Voy. *Bulletin de la société d'acclimatation*, juillet 1862.)

Quant aux plantes élevées dans des vases et mises au régime de l'alimentation artificielle dont je parlerai tout à l'heure, elles se trouvent bien d'une certaine dose de sel ferrugineux. Le sol où elles sont confinées peut manquer de fer, et le plus souvent les eaux d'arrosage n'apportent pas assez de cet élément essentiel.

4° *L'azote, l'acide phosphorique, la potasse et la chaux*, principes qui existent à la dose de 3/100 dans le froment et qui manquent toujours plus ou moins complétement dans les sols stériles, sablonneux, épuisés, ne figurent dans le fumier que pour 1,64 °/₀. Il est donc vrai de dire que 1,64 d'un mélange de sels azotés, de potasse, d'acide phosphorique et de chaux, équivaut à 100 de fumier de ferme et doit produire les mêmes effets sur les plantes végétant dans un sol stérile.

Encore est-il nécessaire de remarquer que les matières azotées du fumier ne deviennent propres à la nourriture des plantes qu'après avoir subi la fermentation putride, pendant laquelle une portion notable d'azote se dégage dans l'atmosphère à l'état d'azote libre, ou à l'état de gaz ammoniac. On peut estimer à 30/100 de la richesse en azote la perte que subit de ce chef le fumier de ferme enfoui dans la terre. De plus, et ce point est capital, si l'on cherche à activer la végétation par l'addition d'une grande quantité de matière animale ou de fumier, la chaleur produite par la fermentation, ou bien la propagation de la putréfaction détruisent les racines, organes d'absorption très-délicats, et la plante périt.

§ II. Les sels minéraux que l'analyse chimique découvre dans le fumier, et provenant non plus de la décomposition du fumier dans le sol, mais des fabriques de produits chi-

miques, n'auraient assurément pas les graves inconvénients que je viens de signaler; avec eux point de volumes et de poids inutiles, point de mauvaises odeurs, point de fermentation putride, point de chaleur destructive; mais auraient-ils la même puissance fertilisante? C'est à cette question que répond l'expérience.

Je mets sous vos yeux les expériences horticoles commencées il y a deux mois seulement avec le concours de M. Quilhou dans la serre de ce jardin, et quelques spécimens d'expériences tentées par moi-même à Paris depuis quinze mois dans mon appartement.

Chacune des plantes cultivées au Jardin d'acclimatation est en trois échantillons qui étaient exactement semblables le 2 mai 1872, lorsque l'expérience a commencé.

N° 1, culture dans le sable;

N° 2, culture dans le terreau;

N° 3, culture dans le sable, avec addition d'engrais minéral soluble.

Toutes les plantes ont été arrosées également avec l'eau commune, et les vases reposaient sur des assiettes, pour éviter la déperdition des principes nutritifs.

Vous pouvez juger du succès obtenu pour les *begonias*, les *maïs*, les *avoines*, la *sauge cardinale*, le *tradescantia*, le *pelargonium zonale*, les *fuchsias*. Les maïs dans le sable arrosé d'engrais minéral sont énormes; ils sont au moins trois fois plus développés que ceux qui ont végété dans le terreau; le *pelargonium zonale* est au moins deux fois plus beau et mieux fleuri que celui qui a végété dans le terreau; toutes les autres plantes démontrent, bien qu'à un moindre degré, par la beauté de leur feuillage d'un vert sombre, et par l'éclat de leurs fleurs, la supériorité de la culture dans le sable arrosé d'engrais minéral. Le bambou fait seul exception : le nouveau régime ne lui convient pas, la silice lui fait probablement défaut.

Les expériences commencées par moi-même, il y a 15 mois, pour être moins méthodiques, n'en sont pas moins démonstratives. Le sol arrosé d'engrais minéral ne s'épuise jamais; on lui rend journellement ce que la plante lui emprunte, de sorte qu'on ne saurait prévoir à quelles dimen-

sions parviendront certaines plantes ainsi cultivées, même dans des vases de dimensions relativement très-petites.

Voici un *tradescantia* dont la terre n'a pas été changée depuis quinze mois ; il forme une touffe du plus beau vert qui n'a pas moins de $1^m,6$ de longueur sur $0^m,8$ de large.

Voici un lierre qui après avoir épuisé la terre du petit vase dans lequel il est planté était arrivé au dernier degré de marasme. Il a été nourri d'engrais minéral depuis le 1er février dernier dans un appartement non chauffé ; vous voyez qu'il a lancé cinq ou six pousses bien étoffées de plus de $1^m,5$ de longueur.

Enfin voici trois *arum italicum,* tous trois dans le sable et dans des vases de verre non percés. Le n° 1 et le n° 2 étaient exactement de dimensions pareilles le 1er avril 1872 ; vous voyez que l'un est trois fois plus développé que l'autre ; l'un a reçu chaque semaine une dose d'engrais minéral, l'autre n'a reçu que de l'eau commune. Le n° 3, qui est encore beaucoup plus développé, reçoit chaque semaine une forte ration de sels nutritifs. Remarquez que ces *arum* sont dans des vases non percés ; c'est une innovation qui peut devenir très-intéressente pour l'horticulture d'appartement.

Voici maintenant toute une série de plantes de jardin en deux échantillons (*petunias*, *véroniques*, *begonias*, *fuchsias*, etc.) qui n'ont pas été rempotées. Vous voyez le beau développement de celles que portent le n° 1 ; ce sont celles qui ont reçu l'engrais ; elles sont à ce régime depuis un mois seulement.

En résumé, les plantes cultivées dans le sable ou dans la terre épuisée avec addition d'engrais minéral, l'emportent, et de beaucoup pour la plupart, sur les plantes cultivées dans le terreau. Il en est de même pour la grande culture : l'engrais minéral offre souvent des rendements bien supérieurs à ceux que donne le fumier. Quant aux plantes cultivées dans le sable ou dans la terre épuisée sans engrais minéral, elles sont chétives et misérables, ainsi qu'on devait s'y attendre.

§ III. Quel est donc le mélange qui provoque ces curieux résultats?

Voici la formule à laquelle je me suis arrêté, après quelques tâtonnements, pour la composition de l'engrais minéral entièrement soluble destiné à l'horticulture :

Azotate d'ammoniaque	400
Biphosphate d'ammoniaque	200
Azotate de potasse	250
Chlorhydrate d'ammoniaque	50
Sulfate de chaux	60
Sulfate de fer	40
Total	1000

Cette formule diffère de toutes celles qui ont été publiées et qui sont destinées à l'agriculture. Là on est dominé par la question d'économie ; là, on peut introduire le phosphore à l'état de phosphate de chaux, qui ne se dissout que lentement sous diverses influences, et peu importe d'ajouter l'azote à l'état d'azotate de soude ou de sulfate d'ammoniaque, les doubles décompositions ou les partages de bases fournissent peu à peu aux racines les sels vraiment assimilables (1).

Pour les plantes confinées, au contraire, il fallait évidemment fournir des sels entièrement solubles, autant que possible, tous également nutritifs, et pouvant suffire avec l'eau à l'alimentation complète des végétaux : aussi avons-nous donné l'azote surtout à l'état d'azotate d'ammoniaque. L'azotate d'ammoniaque est le sel qui prend naissance incessamment dans le sol aéré humide; c'est le sel qu'on trouve dans les pluies d'orage, c'est l'agent naturel de la fertilisation, d'après les belles recherches de Schœnbein. (Voy. *Journal de pharmacie et de chimie*, 1862, p. 437.) Quant à l'acide phosphorique, il est immédiatement soluble à l'état de phosphate d'ammoniaque.

---

(1) Voici la composition de l'engrais chimique représentant 1000 de fumier, d'après M. G. Ville :

Phosphate acide de chaux	15	58,25
Azotate de potasse	8	
Sulfate d'ammoniaque	14	
Sulfate de chaux	21,25	

Le développement indéfini des plantes toujours dans le même sol, sous l'influence de l'engrais soluble dont je viens de donner la formule, semble justifier mes vues. J'ai même été amené pour certaines plantes nullement aquatiques à supprimer le support naturel, à supprimer la terre, et j'ai eu le plaisir de voir la végétation continuer, les racines restant plongées dans de l'eau additionnée de très-faibles doses d'engrais minéral.

Je vous présente un *tradescantia* élevé de cette manière : vous voyez avec quelle vigueur il s'est développé. Voici un *hartwegia comosa*, dont j'avais fait une bouture au mois de juin 1872, dans un très-petit pot rempli de terre de bruyère : en septembre je me suis aperçu que sous l'influence de l'engrais minéral il prenait un développement hors de toute proportion avec la dimension du récipient; puis les racines l'ont soulevé : alors je l'ai transvasé dans un verre à pied où il continue à vivre en très-belle santé. Voici un *aspidistra* qui se dispose à se soulever au-dessus du vase qui le contient, tant ses racines se multiplient et se gonflent sous l'influence de l'alimentation artificielle qui leur arrive chaque semaine avec l'eau d'arrosement.

Le mode d'emploi de l'engrais minéral est bien simple. Il faut faire dissoudre dans l'eau commune le mélange de sel; la proportion est de 4 grammes par litre, et c'est cette solution au 4/1000 qui est distribuée aux plantes chaque semaine à doses soigneusement ménagées. Voici les rationnements que j'ai essayés avec succès :

Les plantes mises en expérience dans la serre du Jardin d'acclimatation ont reçu seulement 50 grammes de solution chaque semaine. Les rations successives ont été d'environ 150 grammes pour le grand *tradescantia* et pour le *lierre* cultivé chez moi.

Or 50 grammes de solution à 4/1000 représentent $0^g,2$ de mélange salin; en un an la plante reçoit donc $10^g,40$ de ce mélange, soit 10 grammes. En admettant que le prix de cet engrais s'élève à 3 francs le kilogramme, cela fait trois centimes par plante et par an, en économisant le terreau et les soins du rempotage.

Pour composer cette formule, j'ai forcé la dose d'azote en

raison des quantités mal déterminées d'azotate d'ammoniaque toujours apportées dans les eaux d'arrosage, et pour atteindre aux proportions d'azote indiquées par l'analyse du froment; quant à l'acide phosphorique et à la potasse, je me suis appliqué à me rapprocher des proportions indiquées par les analyses du fumier de ferme. En somme j'offre aux racines une solution analogue à celle que donnerait le fumier lui-même réduit à ses éléments minéraux, mais plus riche en azote assimilable.

J'ai ajouté la chaux à l'état de sulfate en très-petite proportion, pensant que les eaux d'arrosage apportent toujours une notable proportion de cette base à l'état de carbonate et de chlorure. J'ai ajouté un peu de sulfate de fer, ainsi que je l'ai déjà dit, afin de pourvoir à l'insuffisance possible de ce principe important lorsque les plantes resteront indéfiniment dans le même sol.

L'engrais minéral ainsi composé convient-il également à toutes les plantes sans distinction? non. Mais il convient certainement au plus grand nombre. Les sujets que vous avez sous les yeux autorisent à affirmer qu'il favorise beaucoup la végétation des plantes dont les noms suivent :

Acanthus mollis,
Agave americana; A. corniculata,
Avena,
Arum italicum; A. esculentum,
Aspidistra,
Balsamis impatiens,
Begonias,
Cucurbita,
Coleus,
Fuchsia,
Hartwegia comosa,
Hedera helix,
Heliotropus,
Jacinthus,
Linum usitatissimum,
Petunia,
Reseda odorata,
Salvia splendens,
Sparmania,
Solanum tuberosum,
Veronica,
Zea maïs.

Des expériences entreprises par M. G. Ville en vue de la grande culture, et dont on peut voir les magnifiques spécimens au champ d'études de Vincennes, je crois pouvoir conclure, bien que son engrais soit différent, que les graminées, la betterave, le chanvre, le colza, le lin, etc., sont influencés de la manière la plus favorable par l'engrais chimique. Et comme toutes les plantes d'une même famille offrent beaucoup de rapport quant à leur organisation, je

ne crains pas de dresser dès à présent, d'après ces données, une liste des familles qui, selon toutes les probabilités, prospéreront sous l'influence du nouvel engrais.

Acanthacées,	Graminées,
Apocynées,	Hédéracées,
Aroïdées,	Labiées,
Asparaginées,	Liliacées,
Balsamidées,	Linacées,
Bégoniacées,	Lobéliacées,
Borraginées,	Malvacées,
Cannabinées,	Onagraires,
Chénopodées,	Papavéracées,
Composées,	Personnées,
Convolvulacées,	Polygonées,
Cucurbitacées,	Résidacées,
Crucifères,	Solanées,
Fumariacées,	Tradescantiées.
Géraniacées,	

Voici maintenant une liste des plantes pour lesquelles cet engrais m'a paru défavorable :

Saxifrages,	Quelques bambous.
Quelques cypéracées,	

En général, je recommanderais de l'employer avec beaucoup de réserve pour les plantes dont la croissance est lente, pour celles qui souffrent dans un sol fumé, et d'en suspendre absolument l'emploi dans la période de repos.

J'ai fait en outre une remarque importante : c'est qu'il nuit manifestement à la germination. On conçoit, en effet, que les graines pourvues de toutes les réserves alimentaires nécessaires à la jeune plante, ne s'accommodent pas d'une nourriture trop substantielle ; elles n'ont besoin que d'eau pure pour dissoudre les aliments préparés naturellement ou pour favoriser les transmutations moléculaires sur lesquelles je n'ai pas a m'arrêter ici. Les jeunes plantes sont comme les nouveau-nés, qui ont besoin du lait maternel et que le bifteck empoisonne.

Les travaux de M. G. Ville ont fait connaître quel est l'aliment principal exigé par certaines plantes d'un grand intérêt agricole : c'est ce qu'il appelle la dominante de l'engrais minéral. Ainsi dans le sol de Vincennes la dominante du froment c'est *la matière azotée ;* celle de la pomme de terre est *la potasse ;* dans le sol de la Guadeloupe, chez

M. de Jabrun, la dominante de la canne à sucre est le phosphate de chaux, etc. On sait d'ailleurs par les expériences de M. Boussingault que les légumineuses prennent de l'azote à l'atmosphère (1).

Il y aura certainement des plantes de jardin qui exigeront quelques modifications à la formule que l'ai donnée; ainsi je n'hésiterais pas à supprimer entièrement l'azotate d'ammoniaque pour la plupart des légumineuses; certaines plantes exigeront de la soude, d'autres de la silice soluble (silicate de potasse). C'est toute une série de nouvelles expériences pour lesquelles je fais appel au zèle des hommes de science. Il ne me sera certainement pas possible de les faire toutes; mais elles tenteront, j'ose l'espérer, des praticiens plus expérimentés et mieux outillés que je ne suis.

Quant à l'horticulture maraîchère, elle trouvera certainement des indications utiles dans la théorie que je viens de résumer et dans les faits qui la confirment. Il sera facile dans beaucoup de cas d'ajouter l'engrais minéral à l'eau d'arrosage; il y a là une belle mine à exploiter.

REVUE GÉNÉRALE ANALYTIQUE.

Dans la séance du 4 novembre 1872, M. le baron Larrey a présenté à l'Académie des sciences l'extrait d'un travail manuscrit que lui a adressé M. Béranger-Féraud, médecin en chef de la marine, au Sénégal.

« Ce travail, dit M. Larrey, intitulé : *Etudes sur les larves de mouches qui se développent dans la peau de l'homme, au Sénégal,* en indique la fréquence, là particulièrement où le vulgaire désigne cette

---

(1) 1° L'engrais chimique complet participe des propriétés fertilisantes du fumier, dont il contient toute la matière active et auquel il est supérieur par les rendements qu'il détermine;

2° L'action de chacune des quatre substances dont l'engrais chimique se compose, exige pour se manifester le concours des trois autres;

3° Principe des dominantes: chacun des quatre termes de l'engrais complet remplit une fonction subordonnée ou prépondérante à l'égard des trois autres, selon la nature des plantes;

4° Analyse du sol par la culture comparative de parcelles égales avec ou sans engrais, ou avec engrais privé d'un ou de plusieurs de ses éléments .(Voy. G. Ville, *Résultats obtenus en* 1868, p. 72.)

larve sous le nom de *ver de Cayor* (ou Baior), et rend compte des recherches déjà faites sur ce sujet par divers observateurs, notamment par des médecins de la marine.

« M. Béranger-Féraud cite d'abord l'observation faite sur un soldat d'infanterie, chez lequel semblait s'être développée une éruption furonculeuse à l'épaule. Chaque bouton donna issue à un ver bien caractérisé. Il rapporte ensuite plusieurs cas, tous confirmatifs des particularités de cette première observation et des recherches déjà faites sur le même sujet par différents auteurs.

« Le ver de Cayor semble se former dans le sable, et de là pénètre sous la peau de l'homme ou des animaux couchés par terre, surtout des chiens. On a retiré soixante-dix-huit vers de toutes les parties du corps d'un chien épagneul, et M Béranger-Féraud en a compté plus de trois cents sur un jeune animal de même espèce, qui en est mort.

« L'auteur expose et discute les opinions des indigènes et des observateurs, sur la formation de cette larve et de la mouche qu'il décrit plus particulièrement. Il relate plusieurs faits bien étudiés par lui-même, démontrant la manifestation du ver sous l'apparence tantôt d'un petit corps étranger, tantôt d'un simple furoncle, et son élimination spontanée ou son extraction facile par pression, sans aucune suite fâcheuse.

« Il en décrit l'aspect, le volume et la conformation annelée, ainsi que les mouvements contractiles d'une extrémité à l'autre, la première ou la tête armée d'un crochet, la seconde ou la queue présentant un orifice anal. Il fait connaître ensuite la transformation du ver en chrysalide brunâtre et velue, à peu près cylindrique, ayant perdu son crochet.

« L'auteur a vu enfin les larves, enfermées dans un bocal, donner issue, après plusieurs jours, à des mouches bien conformées, très-agiles et ressemblant beaucoup aux mouches ordinaires. Il rattache cet insecte à l'ordre des diptères, et particulièrement au sous-ordre des choteires ou mouches, qui offre lui-même des variétés.

« Il discute enfin le mode de formation du ver de Cayor, le mécanisme de sa pénétration et de son développement dans la peau de l'homme et des animaux, en terminant son travail par un résumé de la pathologie, du diagnostic et du traitement, aussi simple d'ailleurs qu'efficace.

« Je n'ai pu mieux faire, pour rendre compte de ce travail à l'Académie, que de le soumettre à notre savant confrère, M. Blanchard, qui a bien voulu l'examiner avec intérêt. »

M. Emile Blanchard ajoute :

« La mouche du ver de Cayor paraît n'avoir pas été jusqu'ici apportée en Europe. Elle n'est pas décrite; selon toute apparence, elle est du genre *Ochromgia* de Macquart, très-voisin des *Lucilia*, dont une espèce de la Guyane (*Lucilia hominivorax*) vit souvent à l'état de larve aux dépens de l'homme. La mouche de Cayor pourrait être nommée *Ochromgia anthropophaga.* » (*Comptes rendus*, t. LXXV, n° 19.)

M. le docteur Le Fort a fait, dans la séance générale du 11 septembre, une conférence sur la *chirurgie d'armée*, qui a clos la session du congrès de Bordeaux.

Après avoir énuméré les défectuosités de l'organisation de notre chirurgie d'armée : blessés restant trop longtemps sur le champ de bataille, faute d'un service de brancardiers fonctionnant pendant le combat ; ambulances en trop petit nombre, souvent dépourvues de choses indispensables ; pas de service d'arrière-ligne ; moyens de transport défectueux ; nombre des médecins insuffisant ; accumulation des blessés dans les villes voisines des champs de bataille, M. Le Fort prouve, à l'aide de chiffres, qu'une pareille organisation ne peut donner que des résultats désastreux. Nous n'en citerons que quelques-uns : guerre d'Amérique, armée fédérale, 40 pour 100 de mortalité pour les amputés. — Guerre de Crimée, armée anglaise, 33 pour 100 ; armée française, 72 pour 100. — Guerre d'Italie, armée française, 63 pour 100.

A quelle cause doit-on attribuer des différences aussi considérables ? D'abord, pendant que nous nous immobilisions dans l'organisation de la chirurgie d'armée, réglée par l'ordonnance de 1832, la Prusse, l'Autriche, la Russie profitaient de nos fautes de Crimée et d'Italie pour améliorer, transformer leur service de santé. Ensuite, si nos médecins militaires ne le cèdent en rien au point de vue de la valeur scientifique, de l'étendue des sciences cliniques, il faut dire hautement qu'ils sont en nombre insuffisant. En Crimée, l'armée française ne comptait que 78 médecins, que 132 en Italie, et le chiffre total de nos médecins militaires n'est aujourd'hui que de 1020, tandis que l'armée prussienne, pendant la guerre de Bohême, en avait 1953, et, en 1870, l'armée allemande en comptait 5,000. C'est ce chiffre qu'il faudrait atteindre. Comment? En groupant autour des médecins en service actif et permanent les jeunes docteurs soumis au service obligatoire et qui, leurs études terminées, seraient attachés pendant six mois à un hôpital militaire, pendant six autres mois à un régiment comme volontaires d'un an. M. Le Fort voudrait aussi que les illustrations de la médecine et de la chirurgie, les professeurs des Facultés figurassent dans l'armée à titre de médecins consultants, ainsi que cela se pratique en Allemagne, où cette institution a rendu de grands services.

Mais ce qui, jusqu'à ce jour, a le plus influé sur l'infériorité des résultats obtenus, c'est la subordination du médecin à l'élément administratif. Si l'on veut faire une réforme sérieuse, il faut, même avant de chercher à augmenter le nombre des chirurgiens, commencer à donner à la médecine militaire l'autonomie qui lui manque et que possède, en France, le corps de santé de la marine ; en Europe, la médecine militaire allemande, anglaise, autrichienne, russe, et la médecine des Etats-Unis.

Abordant ensuite le service médical en temps de guerre, M. Le Fort demande qu'il soit créé en France un service de soldats-brancardiers de renfort, qui, pendant la bataille, relèveraient les blessés, les transporteraient à la place de secours au point de rassemblement des moyens de

transport, d'où ils seraient amenés à la place de pansement par les infirmiers, pendant que les soldats brancardiers retourneraient au feu chercher de nouveaux blessés.

Il faudrait renoncer aux mules portant des litières et des cacolets, et, pour transporter les blessés du champ de bataille aux ambulances, s'en tenir au brancard, et le modèle employé en France pendant la dernière campagne est supérieur à tous les autres. Il serait aussi à désirer que chaque soldat portât sur lui une cartouche à pansement renfermant une bande, de la charpie et un peu de linge ; et, pour éviter qu'en passant d'une ambulance dans une autre on ne soit obligé de réexaminer la blessure, chaque blessé devrait être muni, comme dans l'armée prussienne, d'un feuillet détaché, par le chirurgien, d'un carnet imprimé. Sur ce feuillet, le chirurgien noterait tous les renseignements qu'il croirait devoir être utiles à son confrère. Enfin, chaque soldat devrait porter au cou un petit carré de fer-blanc sur lequel seraient indiqués son nom et son lieu de naissance ; on pourrait ainsi établir facilement l'identité de chaque cadavre.

M. Lefort termine sa conférence en parlant de l'organisation du service d'arrière-ligne. En France, après avoir passé de la place de secours à la place de pansement ou d'ambulance divisionnaire, et de là à l'ambulance du quartier général du corps d'armée, le blessé ne trouve plus rien, tout est livré au hasard. Il faudrait, comme dans l'armée prussienne, créer non-seulement un service d'étapes et des hôpitaux d'étapes, permettant l'évacuation facile des blessés et leur répartition rapide dans leurs circonscriptions territoriales respectives, mais aussi des hôpitaux ambulants circulant sur les voies ferrées.

Quant aux médecins civils, leur rôle est tout tracé : avec le concours des municipalités et des sociétés de secours, ils devront venir en aide à leurs collègues de l'armée, en élevant des hôpitaux temporaires, en fournissant aux blessés de l'armée active un superflu qui est pour eux trop souvent le nécessaire ; mais là doit se borner leur action, car, malgré le service qu'ont rendu, en 1870, les ambulances volontaires, fonctionnant *parallèlement*, M. Lefort ne croit pas que l'Etat doive abandonner l'organisation des secours médicaux à l'initiative individuelle, qui, si elle est utile, nécessaire en arrière du théâtre de la lutte, ne peut exercer au milieu d'une armée fonctionnant régulièrement.

(*Gazette des hôpitaux.*)

L'action de la lumière dans la variole, par M. Waters.

Les maladies qui attaquent la peau, ou plutôt dont les produits sont éliminés par la peau et augmentent sa susceptibilité à la lumière, sont plus dangereuses lorsque la peau est exposée à l'influence de cet agent. La petite vérole en particulier est plus grave quand on permet l'entrée de la lumière dans la chambre du patient. John de Gaddesden est le premier qui a fait cette observation et qui a proposé d'exclure la lumière de la chambre des varioleux. Depuis ce temps, grand nombre de médecins ont suivi son exemple avec plus ou moins de succès. Si la

lumière blanche est absolument exclue de la chambre, il est incontestable que la maladie est moins grave; par lumière blanche j'entends la lumière du jour. La chambre étant assez obscure pour qu'aucun rayon n'y pénètre et qu'on soit obligé de se servir d'une bougie, on en arrive à arrêter la maladie à la période papuleuse ou vésiculeuse; la purulence n'arrive jamais, et la peau qui est intermédiaire aux vésicules n'est jamais enflammée ni gonflée, le sang ne se transforme pas en pus; nous ne voyons jamais de larges plaques de croûtes couvrant la figure, il n'y a pas de douleur intense, la démangeaison est insignifiante, l'odeur diminuée.

Plus tôt la chambre sera mise dans l'obscurité, plus sûrement on obtiendra les effets que je viens de signaler. Mais si pendant les périodes de la fièvre primitive ou de l'éruption la lumière pénètre dans la chambre même quelques instants, il en résulte un grand inconvénient, et cela suffit à anéantir les bons effets obtenus jusqu'alors.

Un autre avantage de l'obscurité, c'est qu'on peut administrer certains remèdes, ceux qui agissent sur la peau et l'aident dans l'élimination de ses poisons; l'action inflammatoire étant moins sérieuse, nous ne courons pas de danger en excitant modérément le pouvoir excréteur de la peau.

Outre l'obscurité et le repos au lit, je donne au malade une diète farineuse, du thé de bœuf, du poisson, des fruits mûrs, du lait, de la limonade, de l'eau de Seltz, de l'eau d'orge, des boissons émollientes. La chambre doit être ventilée; on y arrive en laissant la fenêtre ouverte derrière la couverture qui fait l'obscurité. J'emploie un épongement avec de l'eau tiède, de fréquents changements de linge. Les purgatifs doivent être donnés avec précaution, les plus doux doivent seuls être employés, et il est mieux de régulariser les selles par l'emploi de fruits. Si un correctif est nécessaire, un lavement émollient est encore ce qu'il y a de mieux. Depuis le commencement de la fièvre jusqu'à ce que le bouton devienne acuminé, l'arsenic (en solution de Fowler) avec l'iode à petites doses, l'iodure de potassium, une solution d'acétate d'ammoniaque dans une mixture, une dose chaque quatre ou six heures, réussissent souvent; après cela l'arsenic (solution d'arsenic de soude) avec le sirop de phosphate de fer agiront mieux et seront un tonique reconstituant.

Des stimulants seront donnés si c'est nécessaire, et si le malade se plaint d'insomnie, l'hydrate de chloral avec ou sans opium et jusquiame est ce qu'il y a de mieux.

Je trouve dans mes notes un grand nombre de cas traités de la sorte. Voici à peu près l'histoire de tous ces cas.

Premier, second, troisième jour. Le malade souffre de la fièvre et des autres symptômes bien connus de la variole. Il a été dolent quelques jours. La chambre est mise dans l'obscurité; épongements tièdes, etc., avec la première mixture arsenicale, repos, diète de lait, etc.

Quatrième jour. L'éruption commence à se montrer; moins de fièvre, etc., mais la démangeaison commence. Pas de poudre; elle bouche les pores et s'oppose à la perspiration de la peau, insensible ou

visible. Le cold-cream, le liniment calcaire ou l'épongement seront employés de préférence. La même mixture sera répétée.

Cinquième jour. L'éruption va bien, avec une légère inflammation à la base; moins de fièvre. Même traitement.

Sixième, septième, huitième jour de la maladie (troisième, quatrième, cinquième de l'éruption). L'éruption marche régulièrement; la fièvre a cédé, excepté dans les formes plus sérieuses. L'appétit revient. Même traitement.

Huitième, neuvième et dixième jour (sixième, septième et huitième de l'éruption). Les vésicules, au lieu d'être converties en pustules, diminuent peu après; leur contenu est absorbé ou elles se transforment en croûtes brunes. Pas de fièvre secondaire. Le patient va bien.

Telle est la marche ordinaire de la maladie avec le traitement que j'ai proposé; les exceptions prouvent la règle.

Je soignais quatre enfants atteints de variole. Ils étaient si bien le cinquième jour de l'éruption que je leur permis de jouer dans la chambre. La bonne étant sortie quelques instants, les enfants allèrent à la fenêtre et enlevèrent le tapis placé là pour faire l'obscurité. La fenêtre étant ouverte pour la ventilation, les deux plus âgés mirent la tête hors de l'appartement, et ainsi rendirent vaines les précautions prises jusque-là. Lorsque je les vis quelques heures après, ils avaient la fièvre, et l'éruption avait pris une mauvaise tournure. Ces deux enfants guérissent mais furent marqués; les deux autres ne le furent pas.

Une dame, qui avait été obligée de quitter Paris, emporte le germe de la variole. L'éruption se faisait lorsque je la vis pour la première fois. Elle alla bien, et le quatrième jour elle voulut lire. Pour admettre la lumière, la garde soulève le coin du rideau vert; quelques heures après, la malade eut des tintements d'oreilles, de la céphalalgie, de la fièvre. La fièvre secondaire fut très-forte. Elle guérit, mais fut marquée.

Le fils d'un bottier fut pris de la variole. Je le vis le premier jour de l'éruption. Les précautions pour l'obscurité ne furent pas observées en mon absence. Lorsque je sortais, on faisait entrer le jour. Ce fut un cas de variole confluente à la face. L'enfant n'alla jamais bien et mourut le onzième jour. Les trois autres enfants eurent la variole. Mon traitement fut suivi avec ponctualité; tout alla bien, et ils ne furent pas marqués. (*The Lancet.*)

Pathogénie et traitement de la phthisie pulmonaire.

M. le docteur Wade Minor Logan, de Cincinnati, émet, dans le *Cincinnati medical Lancet and Observer* (n° d'août), sur la pathogénie et le traitement de la phthisie pulmonaire, de judicieuses considérations qui méritent d'être soumises au contrôle de la clinique, et qui, si elles étaient justifiées par l'expérience, pourraient complétement changer la thérapeutique des affections tuberculeuses. Adoptant particulièrement les idées du professeur Williams dans ses principes de médecine, M. Wade constate :

Que les sels calcaires prédominent dans le sang des phthisiques aussi

bien que dans leurs os, leurs cartilages et les productions tuberculeuses en même temps que la substance organique azotée y diminue de plus en plus; que l'oxygénation du sang, de moins en moins complète chez les sujets en voie de phthisie, ne tarde pas à vicier le sang en y laissant des matériaux non comburés, et que, d'accord avec ce fait, il est très-commun de trouver chez eux du foie gras.

Se basant sur ces données, une bonne thérapeutique prescrira, pour prévenir ou combattre les phthisies, des médicaments oxydants, un régime essentiellement azoté; on évitera les aliments contenant de grandes proportions de phosphates et de carbonates de chaux ; les mets et les boissons trop riches en carbone (alcool, huiles, graisses, etc.).

Comme médicaments, M. Wade recommande tout particulièrement l'acide nitrique, administré deux fois par jour, après le repas, à la dose de 10 à 12 gouttes dans quelques cuillerées d'eau sucrée ; ou bien de la même manière, 15 gouttes d'acide chlorhydrique, remplacées dans certains cas par 10 gouttes de perchlorure de fer liquide.

(*Union médicale de la Gironde.*)

BIBLIOGRAPHIE.

Dictionnaire des Praticiens.— Table analytique du Journal de médecine et de chirurgie pratiques.

(Deuxième série.)

Le *Journal de médecine et de chirurgie pratiques* est assez connu, assez estimé, pour qu'il soit inutile d'en faire ici l'éloge. Mais les rédacteurs actuels ont eu cette excellente idée de résumer en un gros volume les faits et les préceptes contenus dans la publication de ces vingt dernières années. La famille des *Championnière* continue ainsi l'œuvre d'un demi-siècle, car il existe déjà un volume semblable pour les vingt années précédentes. Sous la forme de Dictionnaire, ce livre parcourt les deux cent cinquante numéros parus, mettant chaque chose à sa place, et rassemblant les articles publiés sur le même sujet. Le point caractéristique de cette recherche, c'est l'observation. On a ainsi sous la main une riche collection de faits, et une innombrable énumération des traitements employés, sans que la théorie soit cependant négligée. C'est, en un mot, un livre qui justifie absolument son titre : Pratique et Praticiens.

L'examiner en détail est chose bien difficile. Il y a là quatre mille articles du journal. Certains sujets comportent un long développement, parce qu'ils ont été souvent traités, l'accouchement, par exemple, placé à peu près en tête. D'autres sont rarement venus sous la plume du journaliste ; quelques lignes suffisent. Mais, de cet arrangement, il résulte nécessairement que l'importance de la question est en rapport étroit

avec la disposition typographique. Les points le plus souvent discutés pendant cette période sont ceux qui fournissent l'étude la plus complète ; c'est en quelque sorte un tableau de nosographie.

Dans le détail, on rencontre nombre de faits intéressants ; l'observation est donnée sous la forme brève, succincte, sans pour cela perdre de sa clarté. L'*Accouchement* et l'*Avortement* sont deux des principaux articles ; la *Blennorrhagie* et la *Blennorrhée* à la lettre suivante ; puis le *Cancer*, la *Cataracte*, le *Chloroforme*, le *Choléra*, qui n'a pas moins de cent dix articles du journal. Mais il faudrait énumérer toute cette nomenclature, où se rencontrent les opinions exprimées par les maîtres et par la presse pendant cette période de vingt années, et où la thérapeutique est examinée dans tous ses moyens, la médecine opératoire dans tous ses procédés. Les grands noms de la chirurgie militaire y reviennent fréquemment : Guyon, à l'article *Marche ;* Boudin, à l'article *Mariage ;* Bégin, un peu partout ; les vivants aussi, qu'il est inutile de désigner, et que chacun doit connaître. Ceci tient à ce que le *Journal de médecine et de chirurgie pratiques* a eu, de tout temps, un caractère réellement militaire, en ce sens que, sous son format réduit, il existe une grande abondance de matières, circonstance favorable pour les conditions de vie errante et de transport facile. Ce volume du Dictionnaire, avec toute cette science concentrée, est un compagnon commode et utile, aisé à consulter, presque une bibliothèque. Le médecin de campagne et le médecin du soldat en sont des lecteurs obligés, et il faut espérer une carrière heureuse à cette publication, si puissamment entrée, par son ancienneté aussi, dans les habitudes du public médical.

Traité de la chirurgie d'armée ;

Par M. L. Legouest, inspecteur du service de santé de l'armée.
2e édition, 1872.

Un honorable chef de la médecine militaire vient de publier la deuxième édition d'un livre, depuis longtemps apprécié, mais dont la valeur s'augmente par l'expérience et la pratique du chirurgien, pendant les événements des dernières campagnes. La guerre, ce malheur public, devient un enseignement, et la science en profitera. Après un long et heureux professorat, après de nombreux services, M. Legouest a pu, sur les champs de bataille les plus meurtriers, constater la vérité de ses appréciations premières, et compléter l'étude des points obscurs. Les questions indécises sont à peu près résolues, et les résultats indiqués feront loi désormais dans la chirurgie militaire.

Les *hémorrhagies traumatiques* sont une des questions qui ont le plus gagné dans cette étude nouvelle. L'hémostasie chirurgicale est décrite avec tous ses procédés et dans toutes les conditions de blessure. L'auteur a introduit ici la médecine opératoire des ligatures d'artères, et la théorie de la guérison spontanée des plaies artérielles. Dans ce dernier cas, les deux caillots qui se forment à l'intérieur et à l'extérieur du

vaisseau, sont attribués, avec des désignations très-heureuses, à l'infiltration graduelle du sang dans la gaîne vasculaire et dans le tissu cellulaire ambiant. Les préceptes généraux pour les ligatures sont donnés, avec tous les détails nécessaires, selon la position de l'artère, à la surface ou dans la profondeur des tissus; la nécessité de la ligature double est nettement affirmée pour cette circonstance, et, en s'occupant ensnite de la ligature dans la continuité, le professeur recommande à tous les chirurgiens d'armée, jeunes ou vieux, de s'y exercer incessamment.

L'auteur, dans sa préface, a signalé à l'attention du lecteur les principales modifications apportées à l'édition nouvelle, et il faut le suivre dans cette énumération faite par lui-même. C'est le moyen le plus sûr pour une analyse complète. Nous rappellerons donc ici l'opinion formulée en faveur du *trépan*, fait nouveau que l'édition première ne produisait pas au même degré. M. Legouest a vu et a conclu. Pour lui, la véritable opération du trépan n'existe que lorsque l'on agit sur la boîte du crâne encore entière, « pour combattre des accidents à redouter ou déjà déclarés ». Le trépan employé pour l'avulsion des esquilles ou des corps étrangers n'a pas la signification qu'on doit attribuer à cette opération. Rappelant la discussion de 1868, au sein de la Société de chirurgie, M. Legouest dit : « que la plupart des raisons qui ont été alléguées contre le trépan sont plus théoriques que pratiques, et que les cliniciens se sont montrés plus enclins à cette opération que les spéculatifs. »

Les *fractures* forment un chapitre très-détaillé, avec un grand nombre de gravures reproduisant les lésions et les appareils. L'immobilisation du membre est la grande préoccupation de l'auteur, qui examine, avec impartialité, le bandage inamovible et les difficultés d'exécution. « L'application des appareils inamovibles, dit-il, quelle que soit leur composition, sur des membres atteints de fractures compliquées et même de fractures simples pour cause directe, exige beaucoup d'adresse dans la main et une sagacité très-grande dans le choix du moment où il convient de les employer. » Et comme conclusion dernière, il ajoute : « En résumé, les bandages inamovibles ne sont utiles dans les fractures par coup de feu que pour maintenir une fracture voisine de la guérison, ou qui tarde à se consolider; *leur application est dangereuse sur des blessés qui doivent être transportés.* » La préférence est pour les attelles, « solidement fixées par des bandes imbibées de substances solidifiables, mais laissant le membre à nu, et permettant l'application des topiques locaux.... »

Le chapitre des *Amputations* est aussi complétement refondu. Les faits nouveaux y ont été introduits et examinés. La chirurgie conservatrice a toutes les sympathies de l'auteur, mais : « les conditions dans lesquelles la chirurgie s'exerce président à ses déterminations. » Parole profonde, confirmée par l'appréciation des dangers de l'évacuation, et par l'espérance exprimée d'un meilleur fonctionnement. Les chiffres de mortalité sont déjà très-forts dans les opérations faites sur les doigts et es orteils, 13 et 19 pour 100. Ils deviennent 87 et 88 dans les désarti-

culations du genou et de l'articulation coxo-fémorale; mais ce dernier résultat nous semble plus naturel que le premier.

Puis vient l'étude des *résections* dans la continuité et dans la contiguïté. Dans le premier cas, les résections que l'auteur désigne sous le nom d'ultérieures, terme significatif, sont seules acceptées. Dans le second cas, l'auteur apprécie avec toute raison les résultats, admettant comme favorables l'ankylose et la pseudarthrose consécutives, mais préférant la perte du membre à sa conservation dans un état de ballottement. La conservation du périoste lui semble aussi plus utile au point de vue des attaches musculaires qu'au point de vue de la régénération de l'article. En résumé les résections dans les articulations du membre inférieur « seront difficilement introduites dans la chirurgie d'armée ».

On pourra remarquer que, dans cette analyse trop courte, nous nous sommes attachés à reproduire, dans leurs termes mêmes, les proportions et les conclusions les plus importantes et les plus nouvelles. Malgré toute la réserve que M. Legouest emploie pour l'expression de sa pensée, la forme qu'il lui donne est assurément la meilleure pour l'intelligence des faits.

Le livre se termine par le chapitre du *Service de santé en campagne.* Ici encore des idées nouvelles sont exprimées, avec cette logique, cette fermeté, cette réserve que nous avons constatées dans les propositions chirurgicales.

Deux grandes vérités ressortent de là tout d'abord : « Tout le personnel médical attaché aux corps de troupes... si restreint qu'il soit, est plus que suffisant, et pour dire toute notre pensée, il est généralement d'une utilité plus morale qu'effective, lorsqu'il est exclusivement appliqué au service régimentaire. » Il est impossible de mieux dire.

La seconde proposition est celle-ci : « Le dévouement des uns (médecins militaires) a été aussi modeste et complet que durable; celui des autres (médecins civils) aussi peu désintéressé que bruyant et éphémère. Précieuse ressource, le personnel médical civil ne peut présenter de garanties, même pour un service temporaire, qu'autant qu'il est soumis aux ordres et à l'action du commandement ou de ses délégués; autrement son concours est souvent mal ou incomplétement utilisé, si parfois même il ne reste tout à fait stérile. »

Le détail du matériel de l'ambulance est donné tout à fait complet; l'étude des moyens de transport est aussi beaucoup plus développée; de nouvelles gravures rendent sensibles à l'œil les descriptions minutieuses de ces constructions; les voitures des différents modèles employés en 1870 y sont représentées avec art et avec fidélité; l'auteur « condamne absolument le principe qui consiste à construire pour l'armée des voitures d'un modèle uniforme, pouvant être affectées indistinctement au transport des malades, des vivres, de fourrages ou de matériel; » et la vieille voiture Masson, si connue dans l'armée, est celle qui obtient la meilleure approbation.

Une courte dissertation sur les installations hospitalières ferme le volume. Autant que l'affirmation est permise en ces matières, objet

d'une discussion incessante et souvent partiale parmi les chirurgiens, on peut voir que le savant inspecteur a largement profité des événements, et de la part honorable qu'il y a prise. La médecine militaire peut être fière de ce progrès de la science, réalisé par un de ses chefs.

C. E.

ÉPHÉMÉRIDES MÉDICALES. — 31 OCTOBRE 1819.

Mort de Jean-François Coste, médecin des camps et armées. La distinction avec laquelle il se conduisit, comme chef du service médical de l'armée envoyée aux Etats-Unis, lui ouvrit une brillante carrière. Les biographes ne doivent pas oublier le jour (1789) où Coste, nommé au poste périlleux de maire de Versailles, placé seul entre une armée et une population également soulevées, contint l'une et l'autre par sa fermeté invincible, et fit revivre, dans des temps plus difficiles, le grand caractère du président Molé. Il fit les campagnes d'Austerlitz, d'Iéna et d'Eylau. Disons pourtant que la plupart des ouvrages que ce médecin a laissés sont obscurs et diffus. On ne lit plus son livre sur les *avantages de la philosophie relativement aux belles-lettres*. On consulte avec plus de fruit son *Mémoire sur l'asphyxie*; son volume *de la santé des troupes;* ainsi que ses *Eloges* de Cupers, de Pierrot; sa *Notice sur les officiers de santé de la grande armée.* A. Ch.

(N° 130 de l'*Union médicale*, 1872.)

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

DES TRAVAUX SCIENTIFIQUES ENVOYÉS AU CONSEIL DE SANTÉ DU 12 NOVEMBRE AU 31 DÉCEMBRE 1872.

BACHON, m.-m., 2e cl. — *Etude sur le diagnostic des tumeurs de la main.*

BALLEY, m.-m., 2e cl. — *Etude étiologique sur l'épidémie de fièvre typhoïde qui a régné à Châteaudun, en* 1866.

BAUDON, m.-m., 2e cl.— 1° *Exposition d'un mode de suture vésicale, mettant à l'abri des infiltrations urineuses, dans la taille hypogastrique ;* — 2° *Entropion double de l'œil droit et blépharophymosis ;* — 3° *Kyste de l'ovaire ;* — 4° *Plaie par éclat d'obus à la jambe droite.*

BLEICHER, m.-m. 1re cl. — 1° *Géologie des bassins secondaires et tertiaires de la région sous-cévennique* (in *Revue scientifique*, 2e série, n° 17) ; — 2° *Essai de paléontologie de l'oolithe inférieur sud et sud-ouest du plateau central.*

BRIET, m.-m., 1re cl.— *Etude critique sur la station thermo-minérale d'Hamman-Meskoutine.*

CABROL, m. p., 1re cl. — *Projet d'installation des Invalides dans une colonie agricole voisine d'eau thermale ;* — 2° *Villas sanitaires en temps de guerre et d'épidémie. — Les hôpitaux.— Leur rôle normal.*

CASTEX, m.-m., 1re cl. — *Observations recueillies sur six cas d'empoisonnement produit par les champignons (fausse oronge).*

CHABANIER, m. a.-m., 1re cl. — *Epidémie d'ictère avec complication de fièvre typhoïde.*

CHALLAN, m. a.-m., 1re cl. — 1° *Réflexions sur les ambulances régimentaires en campagne ;* — 2° *Topographie médicale de la presqu'île de Quelern, dépôt des déportés ;* — 3° *Rapport sur les ambulances de Villepion — Fougen, bataille de Loigny,* 2 *décembre* 1871.

COMMAILLE, p.-m., 2e cl. — *Mémoires sur les acides parathionique et thioamylique.*

COSTA, m.-m., 1re cl. — 1° *La Corse et son recrutement ;* — 2° *Malades traités en* 1872 *à l'hôpital militaire thermal de San-Antonio di Guagno (Corse).*

COURANT, p.-m., 1re cl.— *Emploi de l'étamage par économie à Aumale (Algérie) en* 1864.

DEBAUSSAUX, m.-m., 2e cl. — *Mémoire sur la marche et les causes d'une épidémie de dyssenterie observée dans le cantonnement du* 8e *dragons, en* 1871.

DESPRÉS, m. a.-m., 1re cl. — *Copie du rapport adressé au général de brigade relatif à une épidémie de fièvre typhoïde.*

DUFOUR, m.-p., 2e cl.—*Journal de mes souvenirs d'expédition en Chine et Cochinchine, du* 14 *novembre* 1859 *au* 24 *juillet* 1861. — *Rapport médical sur le service de santé de l'annexe-hôpital militaire de l'Ecole vétérinaire de Toulouse pendant l'hiver* 1870-71.

DUJARDIN-BEAUMETZ, m.-m., 2e cl. —1° *Mémoire à consulter sur l'exécution militaire des condamnés à mort ;* — 2° *Rapport médico-légal sur l'exécution miltaire des condamnés à mort, etc.*

FERRAN, m.-m., 1re cl. — *Prescriptions élémentaires d'hygiène militaire.*

FROPO, m.-p., 1re cl.— *Rapport médical du* 2e *trimestre* 1871, *de l'hôpital militaire de Versailles.*

GAYDA, m. a.-m., 1re cl. — *Recherches sur les gangrènes dans les fractures.*

GOUJET, m. p., 1re cl. — *Rapport d'ensemble sur le service médical à l'hôpital militaire de Bourbonne en* 1871.

LADOIRE, m.-m., 2e cl. — *Réflexions d'un médecin de régiment sur l'abrogation de l'art.* 18 *du décret du* 23 *mars* 1852.

LATOUR, pharm. p., 1re cl. — *Examen chimique de deux échantillons d'étain et de l'usage de divers ustensiles provenant de la place de Besançon.*

LAVERAN (Al.), m. a.-m., 1re cl.— *Contribution à l'étude de la tuberculose.*

LIPPMANN, m. a.-m., 1re cl. — *De la suppression des établiseements* dits *cantines régimentaires.*

LUX, m. a.-m., 1re cl. —*Considérations sur le service hospitalier de la garnison de Chartres (statistique du* 2e *régiment de dragons).*

MORAND, m.-m., 2e cl. — *Contribution à l'histologie pathologique de la maladie de Bright.*

QUOD, m. a-m., 1re cl. — *Observation d'extrophie de la vessie, compliquée de double prolapsus de l'utérus et du vagin.*

SARAZIN, m.-m., 1re cl. — *Rapport sur l'organisation du service sanitaire du 8e corps en formation à Bourges.*

STROHL, p. m., 1re cl., et RASSAND, m. a.-m., 1re cl. — *Rapport sur l'étamage de différents ustensiles expédiés du magasin central de Besançon.*

VÉZIEN, m.-m., 1re cl. — *Observation succincte, sous forme d'états, des militaires envoyés à Dunkerque, pour faire usage des bains de mer.*

OUVRAGES REÇUS :

JOLY (Emile), m. a.-m., 1re cl.— *Contributions pour servir à l'histoire naturelle des Ephémérides* : 1° *Cœnis Stephens*, br. in-8°, 10 pag., I pl.; 2° *Palingenia Rœselii*, br. in-8°, 16 pag., I pl.; 3° *Prosopistoma*, br. in-8°, 10 pag., I pl.

N. JOLY, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse, et Em. JOLY, m.-m., 2e cl. — *Etudes sur le prétendu crustacé prosopistoma punctifrons qui est un hexapode.* Br. in-8°, 16 pag., I pl.

JUDÉE, m.-m., 2e cl. — 1° *Essai sur une nouvelle organisation de l'armée*, br. in-12, 1867 ; — 2° *Réorganisation du service de santé militaire, Recrutement des médecins militaires* (manuscrit), in *France médicale*, nos 44-45 de 1870.

LACASSAGNE, m. a.-m., 1re cl. — *De l'enseignement de la médecine en France. — L'agrégation dans les facultés de médecine. — Mémoire adressé à l'Assemblée nationale par les agrégés de la Faculté de médecine de Montpellier* (Lacassagne, rapporteur). Br. in-8°, 128 pag., 1872.

Dr PILAT, secrétaire général, chevalier de la Légion d'honneur. — *Rapports sur les travaux du conseil central de salubrité et des conseils d'arrondissement du département du Nord* : N° XXVIII, br. in-8°, 266 pag., 1869. — N° XXIX, br. in-8°, 190 pag., 1870.— N° XXX, br. in-8°, 209 pag., 1871.

ROTHPLETZ (E.), (confédération Suisse). — 1° *Base de l'organisation du corps de santé et des infirmiers des corps de troupes* (Aron, traducteur) ; — 2° *Rapport du département militaire fédéral sur la gestion en* 1871 (anonyme) ; — 3° *Projets d'organisation du service militaire dans l'armée fédérale* (Lauzon). — 3 br. in-8° de 56, 60 et 70 pag.

VERWAEST. — *Etude générale et comparative des pharmacopées d'Europe et d'Amérique.* Br. in-8° de 90 pag.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XXVIIIe (3e SÉRIE) DU RECUEIL DE MÉMOIRES DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

Pages.

Action de l'ammoniaque sur le phosphore, 2e mémoire, V. *Commaille*. 498

Alcalinité des cendres de quelques espèces de bois en Algérie (note sur l') (extrait). 378

Alcool, son action physiologique, son utilité et ses applications en hygiène et en thérapeutique (mémoire sur l'). V. *Marvaud*. . . . 1-113-225

Application de l'engrais chimique à l'horticulture. 612

BERNARD. Etude sur la petite Kabylie; données climatologiques et médicales sur le cercle d'El-Miliah, Kabylie orientale. 417-529

CAUVET. Note sur les caractères distinctifs des rhubarbes. 373

CHAMPENOIS. Importance du rôle de la chirurgie conservatrice dans le traitement des fractures les plus graves des membres supérieurs par les projectiles de guerre. 161

Chaussure du fantassin (note sur la). V. Tourraine. 66

Coction des aliments à une température inférieure à 100 degrés. V. *Jeannel*. 90

COMMAILLE. 2e mémoire sur l'action de l'ammoniaque sur le phosphore. 498

CUIGNET. Effets consécutifs des blessures par armes de guerre. . . . 475

— Plaies pénétrantes du genou par coups de feu. 588

Des plantations d'arbres dans l'intérieur des villes, au point de vue de l'hygiène publique. V. *Jeannel*. . 596

Distillation de l'eau bi-carbonatée calcaire (note sur la). V. *Pressoir*. 207

Echauffement subi par les balles pendant leur trajet à travers nos tissus. V. *Rapp*. 490

Effets consécutifs des blessures par armes de guerre. V. *Cuignet*. . . 475

Engrais chimique (application de l') à l'horticulture. V. *Jeannel*. . . . 612

FIAUX. Note sur l'application du pansement ouaté de M. A. Guérin, à la chirurgie d'armée. 366

FOURNEZ. Note sur les Quinquinas de l'Inde. 205

Importance du rôle de la chirurgie dans le traitement des fractures les plus graves des membres supérieurs par les projectiles de guerre. V. *Champenois*. 161

JEANNEL. Coction des aliments à une température inférieure à 100 degrés. 90

— Des plantations d'arbres dans l'intérieur des villes, au point de vue de l'hygiène publique. 596

LÉVI. Maladies de l'oreille; exploration de l'oreille à l'état physiologique et pathologique; examen devant les conseils de révision des sujets qui sont ou se prétendent atteints de surdité. 274-321

Maladies de l'oreille; exploration de l'oreille à l'état physiologique et pathologique; examen devant les conseils de révision des sujets qui sont ou se prétendent atteints de surdité. V. *Lévi*. 274-321

MARVAUD. Mémoire sur l'alcool, son action physiologique, son utilité et ses applications en hygiène et en thérapeutique. 1-113-225

Note sur les caractères distinctifs des rhubarbes. V. *Cauvet*. 373

Pansement ouaté appliqué à la chirurgie d'armée V. *Fiaux*. . . . 366

Plaies pénétrantes du genou par coups de feu V. *Cuignet*. 588

PRESSOIR. Note sur la distillation de l'eau bi-carbonatée calcaire. . . . 207

Quinquinas de l'Inde (note sur les). V. *Fournez*. 205

RAPP. Quelques mots sur l'échauffement subi par les balles pendant leur trajet à travers nos tissus. . 490

REVUE ANALYTIQUE.

Action de la lumière dans la variole, par M. Waters. 625

Dr de BRUYNE. Glycérolé, calcaire anesthésique pour le traitement des brûlures. 100

Dr CHAMPOUILLON. Sur la marche de la putréfaction cadavérique chez les sujets alcoolisés. . . . 208

Chloral (discussion sur le), académie de médecine de New-York. 386

Conférence sur l'organisation de la

Pages.
chirurgie d'armée, par le docteur Lefort. 621
Dr Coze. De l'emploi des greffes épidermiques pratiquées avec des lambeaux de peaux de lapin pour la guérison des plaies rebelles. 208
Dictionnaire des praticiens, par Lucas Championnière (bibliographie). 629
Ephémérides médicales (mort de Coste). 632
Empoisonnement par la strychnine guéri par les inhalations de chloroforme (*Gaz. méd. di Torino*). 99
Gauthier de Claubry. Note présentée par M. Larrey sur les observations relatives aux faits signalés récemment par M. Champouillon sur la putréfaction cadavérique chez les sujets alcoolisés. 210
Index bibliographique. 632
Influence du mariage sur la santé par le Dr Bertillon. 512
Larves (études sur les) des mouches, qui se développent dans la peau de l'homme au Sénégal, par Béranger-Féraud. 622
Dr Leriche. Solution pour désinfecter les éponges employées au lavage des plaies (*Union méd.*). 100
Les sels de quinine; action physiologique et médicale par L. Colin. 515
Lobélie (de la) dans le traitement du tétanos par le Dr Butler (Ohio). 211
Note sur la composition des bières françaises et étrangères consommées à Paris, par L. Monier. 525
Parallèle entre les blessures du chassepot et du fusil prussien, par le Dr Ewich. 512

Pages.
Pathogénie et traitement de la phthisie pulmonaire. 627
Dr Polli de Milan. Sur un remède prophylactique et curatif des fièvres dues au miasme palustre 381
Ponction (de la) dans la tympanite, par le Dr Fonssagrives. 385
Recherches sur l'acide chlorhydrique dans le cas d'empoisonnement, par M. Bouis. 513
Recherches sur l'hydrolé de chloral, par M. H. Byasson. . . . 514
Dr Sebastiany. Piqûre de la scolopendre mordante. 102
Dr J. Simon. Notes pour servir à l'histoire de quelques diarrhées spécifiques marématiques. . . . 101
Traité de chirurgie d'armée, par Legouest (bibliographie). . . . 629
Traitement par l'acide phénique de l'intoxication par le venin du serpent à sonnettes et de la vipère-aspic par M. Weir Mitchell et par MM. Gicquian et Viaud-Grand-Marais. 211
Transformation du sucre de canne dissous en glucose sur l'influence de la lumière par M. Raoult. . . 514
Riégert. Des wagons-ambulances. . 102
Sarazin. Note sur une nouvelle sonde pour l'exploration des plaies compliquées par la présence du projectile. 359
Table des matières. 635
Tourraine. Note sur la chaussure du fantassin. 66
Wagons-ambulances (des). V. *Riégert*. 102
Warnier. Note sur l'alcalinité des cendres de quelques espèces de bois en Algérie (extrait). 378

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME XXVIII (3e SÉRIE).

IV i